National Energy Board | Office national de l'énergie

# Reasons for Decision

## Westcoast Energy Inc.

## MH-1-2001

October 2001

**Sulphur Pipeline**

103-07239/

National Energy Board

# Reasons for Decision

In the Matter of

**Westcoast Energy Inc.**

Pine River Gas Plant - Sulphur Pipeline

**MH-1-2001**

**October 2001**

© Her Majesty the Queen in Right of Canada 2001 as represented by the National Energy Board

Cat. No. NE22-1/2001-7E
ISBN 0-662-31119-1

This report is published separately in both official languages.

**Copies are available on request from:**
The Publications Office
National Energy Board
444 Seventh Avenue S.W.
Calgary, Alberta, T2P 0X8
E-Mail: publications@neb-one.gc.ca
Fax: (403) 292-5576
Phone: (403) 299-3562
1-800-899-1265

**For pick-up at the NEB office:**
Library
Ground Floor

Printed in Canada

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2001 représentée par l'Office national de l'énergie

N° de cat. NE22-1/2001-7F
ISBN 0-662-863-5-4

Ce rapport est publié séparément dans les deux langues officielles.

**Exemplaires disponibles sur demande auprès du:**
Bureau des publications
Office national de l'énergie
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta), T2P 0X8
Courrier électronique: publications@neb-one.gc.ca
Télécopieur: (403) 292-5576
Téléphone: (403) 299-3562
1-800-899-1265

**En personne, au bureau de l'Office:**
Bibliothèque
Rez-de-chaussée

Imprimé au Canada

# Table of Contents


**Abbreviations & Definitions** ..... ii

**Recital and Appearances** ..... iv

**1. Introduction** ..... 1

**2. Background** ..... 3
- 2.1 Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline ..... 3
- 2.2 Operational History ..... 3
  - 2.2.1 Hydraulic Shock ..... 5
  - 2.2.2 9 September 2000 Fire ..... 6
  - 2.2.3 Incidents Following the 9 September 2000 Fire ..... 7
- 2.3 Local Concerns ..... 7

**3. Comprehensive Plan** ..... 9
- 3.1 Management Organization, Responsibility and Policies ..... 9
- 3.2 Engineering and Pipeline Integrity ..... 11
- 3.3 Operations ..... 13
  - 3.3.1 Operation Procedures ..... 13
  - 3.3.2 Maintenance Procedures ..... 15
  - 3.3.3 Training ..... 15
- 3.4 Emergency Response ..... 16
- 3.5 Communication Plans ..... 18

**4. Conclusions** ..... 20

**5. Disposition** ..... 22


## List of Figures


2-1 Westcoast Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline Map ..... 4


## List of Tables


2-1 Fire Incidents on the Sulphur Pipeline ..... 5


## List of Appendices


I Scope of Westcoast's Sulphur Pipeline Comprehensive Plan ..... 23
II Exposure Guidelines for $SO_2$ ..... 26
IV List of Recommendations ..... 27
IV Order XG-W005-33-2001 ..... 29

## Abbreviations & Definitions

| | |
|---|---|
| Act | *National Energy Board Act* |
| ASME/ANSI | American Society of Mechanical Engineers, Inc./American National Standards Institute |
| auto ignition | temperature at which sulphur dust-air mixture or sulphur will ignite without an external ignition source |
| Board | National Energy Board |
| °C | degrees Celsius |
| circulated glycol/ water jacket system | a heat tracing method where a mixture of glycol and water is heated by boiler and circulated in a jacket that surrounds the pipeline |
| CAP | Communication and Awareness Plan |
| Comprehensive Plan | Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline Comprehensive Plan |
| EHSMS | Environment, Health and Safety Management System |
| e'ectric skin effect heat tracing | an industrial electric heat tracing method utilizing the skin effect of an alternating current phenomenon developed on the inner surface of a ferromagnetic tube |
| ESD valve | emergency shutdown valve |
| ER | emergency response |
| °F | degrees Fahrenheit |
| FERP | Field Emergency Response Plan |
| flash point | lowest temperature at which vapours from liquid sulphur will ignite momentarily upon the application of a small flame under specified conditions |
| $H_2S$ | hydrogen sulphide |
| heat tracing | a method employed to keep the liquid sulphur from solidifying in the pipeline by applying an external heat source |
| km | kilometre |
| hydraulic shock | shock waves created when a column of liquid sulphur moving in the pipeline is stopped suddenly |

| | |
|---|---|
| hydrostatic testing | process of filling the sulphur pipeline with water under pressure to confirm the pressure retaining capacity of the pipeline and detect leaks |
| m | metre |
| magnetic particle inspection | process to allow visual detection of flaws in the sulphur pipeline by magnetizing the pipeline and applying a magnetic powder to the surface |
| mineral insulated heat tracing | a heat tracing method using a cable having bare solid conductors supported and insulated by a highly compressed refractory material enclosed in a liquid- and gas-tight metal tube sheathing |
| mm | millimetre |
| ppm | parts per million |
| $SO_2$ | sulphur dioxide |
| SERP | Sulphur Pipeline Emergency Response Plan |
| split body valve | a valve whose body is in two pieces and held together by bolts |
| stem packing | a system that consists of a deformable material, usually in the form of rings compressed in a box to provide an effective pressure seal |
| Streamlining Order | Order XG/XO-100-2000 issued by the Board to allow certain routine projects that do not require environmental assessment under the *Canadian Environmental Assessment Act*, nor have the potential to affect the public, to proceed without an application |
| sulphur pipeline | Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline |
| sulphur plug | solid sulphur in the pipeline preventing flow of liquid sulphur |
| thermal expansion | increase in the length of the sulphur pipeline when heated |
| ultrasonic inspection | process to detect flaws or defects in the sulphur pipeline using high frequency sound waves |
| valve body | the portion of the valve through which the liquid sulphur flows |
| valve stem | a spindle which can be manually rotated or automatically moved to close or open the valve |
| Westcoast | Westcoast Energy Inc. |

## Recital and Appearances

IN THE MATTER OF the *National Energy Board Act* (the Act) and the Regulations made thereunder;

AND IN THE MATTER OF the16 March 2001 National Energy Board (the Board) Order MO-06-2001, directing Westcoast Energy Inc., pursuant to sections 12 and 48 of the Act, to stop all further work on the Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline (sulphur pipeline), other than work required in an emergency situation, and further directing that the sulphur pipeline not be used for transmission until the Board has made a determination that the sulphur pipeline is safe to operate;

IN THE MATTER OF National Energy Board Hearing Order MH-1-2001;

HEARD in Chetwynd, British Columbia on 9 to 12 April 2001;

BEFORE:

| | |
|---|---|
| R.J. Harrison | Chairman |
| D.W. Emes | Member |
| C.L. Dybwad | Member |

APPEARANCES:

| | |
|---|---|
| G.K. Macintosh, Q.C.<br>K. Wharton | Westcoast Energy Inc. |
| G. Delisle | National Energy Board, Operations Business Unit |
| C. Wagner | Province of British Columbia, Oil and Gas Commission |
| D. Mersereau | Burlington Resources Canada Energy Ltd. |
| M. Iliffe | Enersul Limited Partnership |
| F.C. Basham<br>M. Bell | Talisman Energy Inc. |
| D. Embree | On his own behalf |
| R. Embree | On her own behalf |
| A. Mackie | On his own behalf |
| K. Sheen | On his behalf |
| L. Spenst | On her own behalf |

| | |
|---|---|
| D. Winland | On his own behalf |
| J. Winland | On behalf of W. Winland |
| W. Winland | On his own behalf |
| C. Lasser | District of Chetwynd |
| D. Gauthier | On his own behalf |
| S. Napoleon | On his own behalf |
| D. Reinheimer | On his own behalf |
| D. Porter | On her own behalf |
| C. McKinnon | National Energy Board Counsel |

## Chapter 1

# Introduction

In June 1993, the National Energy Board (the Board) granted Order XG-W5-28-93, pursuant to section 58 of the *National Energy Board Act* (the Act), to Westcoast Energy Inc. (Westcoast) for the construction and operation of the Pine River Gas Plant and Grizzly Pipeline System expansion facilities, which included the construction and operation of an above-ground sulphur pipeline. The Pine River Gas Plant Sulpur Pipeline (sulphur pipeline) was designed to be 168 mm (6 inches) in diameter, 5.5 km (3.4 miles) in length, and to carry liquid sulphur from the sulphur recovery plant at the Pine River Gas Plant to a sulphur pelletizing plant. The pipeline was designed for a flow rate of 2000 tonnes/day with a maximum flow rate of 3000 tonnes/day.

Since the sulphur pipeline was commissioned in 1994, there have been a number of operational problems. In several instances sulphur leaks at fittings have ignited resulting in fires, the most serious of which occurred 9 September 2000. This fire destroyed the building housing the line block valve at km 3.26. On 14 September 2000 a Board inspector visited the site of the fire and met with Westcoast employees and area residents. During the 19 September 2000 attempt to start up the sulphur pipeline, the pipeline moved off its supports and a fire occurred at the km 1.5 valve. Board inspectors returned to the sulphur pipeline on 20 to 21 September 2000. This visit resulted in the issuance of an order on 28 September 2000 for Westcoast to stop work on the pipeline until the concerns that had been noted during the 20 to 21 September 2000 visit had been addressed to the satisfaction of the inspectors. These steps resulted in the sulphur pipeline being out of operation between 9 September and 20 October 2000. A further fire occurred on 14 March 2001. Area residents, who were concerned that Westcoast was neither advising them of situations with the potential to adversely affect their safety and health nor addressing their questions, contacted the Board on a number of occasions with their concerns.

By letter dated 7 March 2001, the Board advised Westcoast that, in light of ongoing concerns regarding the operation of the sulphur pipeline, the Board had appointed an investigative Panel to look into the matter. In response to further concerns raised by area residents, including the fire of 14 March 2001, the Board, on 16 March 2001, issued Order MO-06-2001 directing Westcoast to stop all work on the sulphur pipeline and to keep the sulphur pipeline out of service until the Board was satisfied that all safety precautions it considered necessary had been taken or put into place by Westcoast. Following the issuance of this Order, the Board convened an oral hearing under Hearing Order MH-1-2001, issued pursuant to sections 12 and 48 of the Act. The hearing in Chetwynd, British Columbia commenced 9 April 2001 and concluded 12 April 2001. The Board heard evidence and submissions from parties to determine whether:

- the sulphur pipeline requires any reconstruction, repairs or alterations to operate in a safe manner;
- Westcoast's operating procedures are sufficient to ensure the safe operation of the sulphur pipeline;
- there is any risk to health or safety of individuals or the environment from the operation of the sulphur pipeline; and
- the Board should impose terms and conditions on Westcoast should it decide to permit the operation of the sulphur pipeline.

At the conclusion of the hearing, the Board issued oral directions to Westcoast. The Board stated that it continued to have concerns about the adequacy of the design and operation of the sulphur pipeline, but that, from an environmental and public safety perspective, a pipeline was clearly preferable to trucking the sulphur, provided that the pipeline was properly designed and operated.

The Board directed that the sulphur pipeline not be reopened until Westcoast developed a Comprehensive Plan to address the operation of the pipeline, and the Comprehensive Plan had been approved by the Board.[1] Westcoast was advised that the Comprehensive Plan must address, at a minimum, the various commitments that Westcoast had made in the hearing, including:

- proposed modifications to engineering and design of the pipeline to improve the safety and integrity of the facilities;
- operating procedures to ensure the safety of the public, company employees and the environment;
- improved management policies and processes; and
- communication plans for both internal and external communications, including awareness programs and training as appropriate.

The Board encouraged Westcoast to engage the community in the preparation of the Comprehensive Plan, particularly in respect of emergency response and safety issues. Westcoast's Sulphur Pipeline Comprehensive Plan (the Comprehensive Plan) was submitted to the Board on 26 July 2001. Copies of the Comprehensive Plan were provided to parties, and they were given the opportunity to submit comments to the Board.

These Reasons for Decision constitute the Board's findings regarding the issue of whether the sulphur pipeline should be permitted to resume operations. The decision is based on the Board's consideration of the Comprehensive Plan filed by Westcoast and comments on the Comprehensive Plan received from parties to the MH-1-2001 proceeding.

The Board has made a number of findings which will form conditions to its Order. In addition, the text of these Reasons contains a number of recommendations which, while not constituting mandatory conditions, are intended to encourage Westcoast to ensure proper procedures are instituted. These recommendations will also be considered by Board auditors in any future Westcoast audit under the *Onshore Pipeline Regulations*.

---

1 On 24 April 2001, the Board provided to Westcoast the scope for the sulphur pipeline Comprehensive Plan (Appendix 1).

## Chapter 2

# Background

## 2.1 Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline

The sulphur pipeline (refer to figure 2-1) transports sulphur, which is removed from raw natural gas processed at the Pine River Gas Plant, to the Enersul Limited Partnership Plant where it is formed into sulphur pellets. The pipeline includes emergency shut down (ESD) valves at both plants, line block valves at km 1.5 and 3.26 to minimize the volume of sulphur released in the event of a pipeline rupture, and a low point drain between these valves. To facilitate maintenance and provide loops for thermal expansion, the sulphur pipeline is located above ground on pipeline supports. The sulphur is transported in liquid form at a temperature above 119°C using gravity flow. To maintain the sulphur in a liquid form, the pipeline is insulated and three different methods of heating are used. At the pipeline inlet, a circulated glycol/water jacket system is used for heating. Electric skin effect heat tracing is used for the portion of the sulphur pipeline that is located outside of the gas plant and buildings. Mineral insulated electric heat tracing is used at the two line block valves and the terminus building.

The sulphur pipeline was designed in accordance with ASME/ANSI B31.3 Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping, 1990 edition.

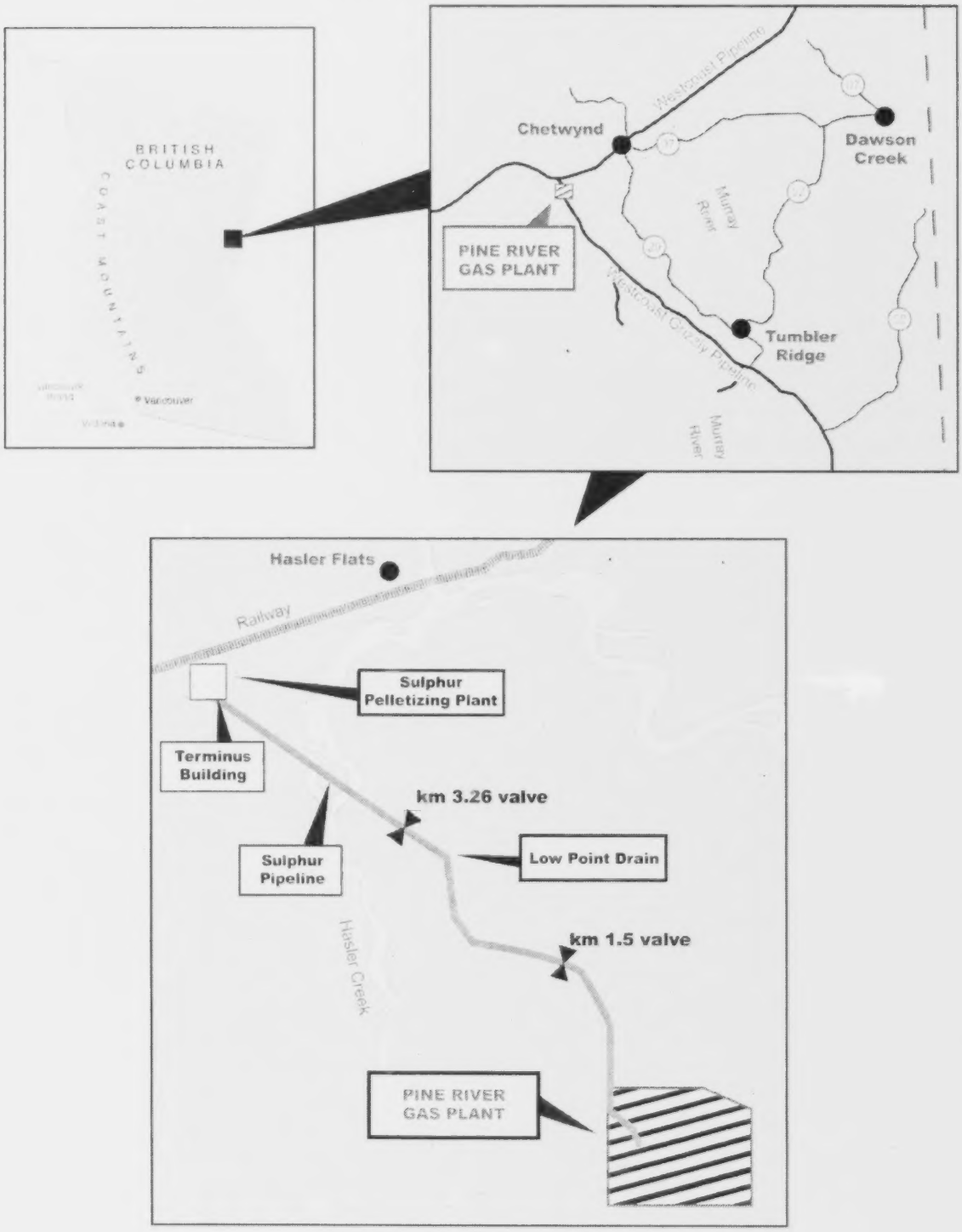
## 2.2 Operational History

The Pine River Gas Plant currently produces sulphur at a rate of approximately 2,000 tonnes/day. Since commissioning in 1994, the sulphur pipeline has moved approximately 4 million tonnes of sulphur and Westcoast estimated that less then one tonne of sulphur has leaked or spilled from the pipeline.

As the liquid sulphur can contain trace amounts of hydrogen sulphide ($H_2S$), a recovery system at the Pine River Gas Plant is used to reduce residual $H_2S$ in the liquid sulphur to 10 ppm. Westcoast stated that the concentrations of $H_2S$ in the sulphur pipeline were typically less than 2 ppm; however, between January 1999 and January 2000 there was one incident where $H_2S$ levels exceeded 46.2 ppm. Exposure to levels of $H_2S$ greater than 500 ppm would result in unconsciousness and possibly death.

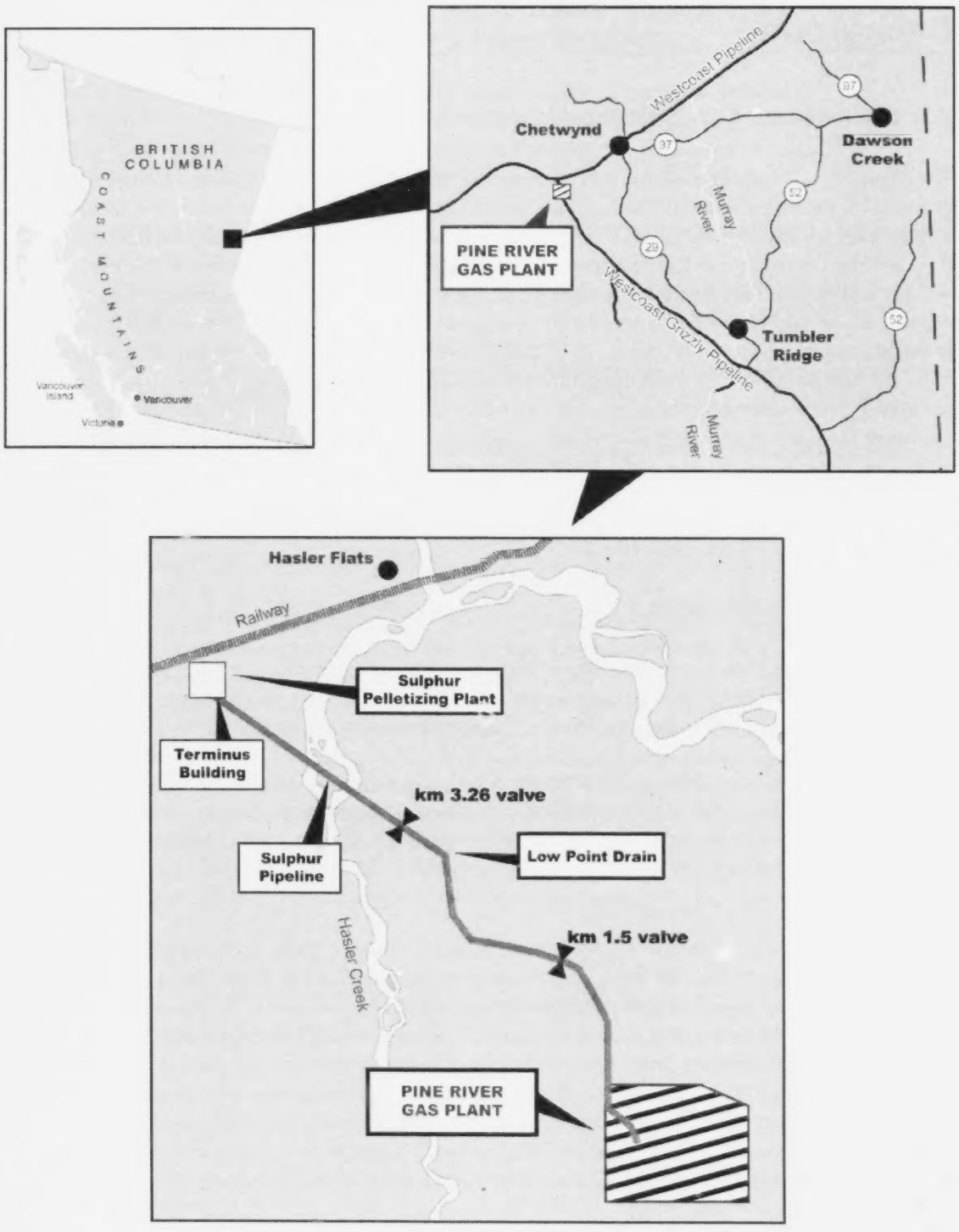
The sulphur pipeline experienced 114 shut downs between 1994 and 2001; 18 were planned and 96 unplanned. Westcoast identified a potential for sulphur leaks, fires and hydraulic shock incidents during startup if the sulphur solidified in the pipeline during a shutdown. Westcoast also identified a potential for sulphur leaks and fires during normal operations. Maintenance staff reported a history of mechanical and electrical instrumentation problems with the pipeline since it was first commissioned. Mechanical problems were related to leaks on the pipeline. These were confined to a few very specific components, namely small flanges within the terminus building, the split body line block valves located at km 1.5 and 3.26 and valve stems. Westcoast observed that the mineral insulated electric heat tracing at the valves and terminus buildings was operating at high temperatures and igniting the sulphur. Liquid

**Figure 2-1**
**Westcoast Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline Map**




not to scale

**Figure 2-1**
**Westcoast Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline Map**




not to scale

sulphur has a flash point of 168 - 199 °C (334 - 379 °F) and an auto ignition temperature of 232 °C (450 °F). Stress relieving cables, open flame, and electrical components in the buildings also provided potential ignition sources. Westcoast tried to remove sulphur as a source of combustible material but was not successful in eliminating small sulphur leaks at all flange connections and valve stems. Westcoast stated at the hearing that the integrity of the rest of the pipeline was not in question.

Westcoast relied on operators to check for sulphur leaks in the buildings at km 1.5 and 3.26 and the pipeline terminus. Cleaning the sulphur dust[1] that collected in the buildings was a necessary housekeeping task as sulphur dust can be explosive when mixed with air in confined spaces. However there was no set procedure or frequency for these checks. On some occasions, leaks resulted in fires on the sulphur pipeline as shown in Table 2-1.

**Table 2-1**
**Fire Incidents on the Sulphur Pipeline**

| Date | Incidence |
|---|---|
| 14 December 1996 | Sulphur fire in the terminus building on the sulphur pipeline |
| 2 September 2000 | Unconfirmed fire on the sulphur pipeline (believed to be at km 3.26) |
| 5 September 2000 | Fire at km 3.26 on the sulphur pipeline |
| 7 September 2000 | 2 fires at km 3.26 on the sulphur pipeline (at 08:30 and 14:00) |
| 8 September 2000 | 2 fires reported |
| 9 September 2000 | Sulphur pipeline fire in the building at km 3.26 - destroyed building |
| 19 September 2000 | Fire at km 1.5 on the sulphur pipeline - pipeline shifted off its anchor supports |
| 14 March 2001 | Fire occurred at the terminus building on the sulphur pipeline |

Sulphur plugs and minor fires were experienced early in the life of the sulphur pipeline. Westcoast senior management had not been advised of some of the smaller fires on the sulphur pipeline. It was not until the fire at the terminus building in 1996 that Westcoast considered that a significant incident with the potential to impact health, safety and the environment had occurred.

### 2.2.1 Hydraulic Shock

Westcoast stated that two hydraulic shocks had occurred on the sulphur pipeline. Both incidents occurred during remelting of the solid sulphur in the pipeline. The first hydraulic shock experienced on the sulphur pipeline occurred in late spring 1999. A sulphur plug formed at one of the pipeline supports,

---

[1] Sulphur dust is an irritant to the eyes and airways.

which was subsequently heated with a stress relief cable to melt the sulphur plug. No fire was reported during this incident.

The second hydraulic shock, which moved the sulphur pipeline off the pipeline supports, was experienced just prior to the 19 September 2000 fire. Westcoast submitted that in trying to start up the sulphur pipeline a void had been created downstream of a sulphur plug. On 19 September when Westcoast melted the sulphur plug, the liquid sulphur descended rapidly through the void. Westcoast believes that the liquid sulphur, when it hit the closed valve at km 1.5, created a shock wave (hydraulic shock) that moved the pipeline off the pipeline supports.

### 2.2.2 9 September 2000 Fire

A flange on the valve at km 3.26 failed on 9 September 2000. The liquid sulphur leak contacted the mineral insulated electric heat tracing, which was likely operating in a temperature range of 315 to 370 °C (600 to 700 °F). The resulting fire destroyed the building.

Westcoast employees used buckets of water from the nearby creek to fight the fire. Both Westcoast employees and residents were exposed to $SO_2$ emissions during the fire. Although workers stayed upwind to minimize their exposure to emissions, residents travelled through the smoke and $SO_2$ emissions, and several were downwind tending to a bison herd. Workers fighting the fire did not have either respirators or fire extinguishers and it was 10 minutes before these arrived from the sulphur pelletizing plant. Assistance from the Pine River Gas Plant did not arrive until after the fire was out.

When burned, sulphur combines with oxygen to create sulphur dioxide ($SO_2$). Sulphur dioxide is highly soluble in water and reacts with moisture in the eye, nose, mouth, respiratory tract and lungs to create sulphurous acid. The effect of exposure to $SO_2$ is irritation of the mucus membranes and lungs, which is experienced as a burning sensation.[1]

Subsequent to the fire, one Westcoast employee reported to the doctor, with flu-like symptoms, and remained off work for four days. A family with a young child who drove through the smoke also went to the doctor, where one individual received oxygen. They were informed by a lung specialist that there were no tests available to determine the potential effect of $SO_2$ exposure on a young child. Residents noted that concerns about their health after being exposed to emissions from the fire created extremely high stress levels. Dr. Sehmer, on behalf of Westcoast, stated that in his opinion, based on symptoms described by employees who were on site during the fire, employees may have been exposed to 20-30 ppm of $SO_2$ during this incident. He stated that long-term negative health effects for these employees were not expected.

Westcoast estimated that approximately 107 kg of elemental sulphur burned during the fire on 9 September 2000. Modelling of $SO_2$ dispersion and concentrations was undertaken by Westcoast subsequent to the fire. Westcoast stated that both the model and the input data are considered to provide

---

[1] Occupational exposure limits for sulphur dioxide have been set by a number of different agencies, including Emergency Response Planning Guidelines (ERPG) set by the American Industrial Hygiene Association (AIHA), British Columbia Occupational Health and Safety Guidelines, American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH), and the National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (Refer to Appendix 2).

a conservative estimate of what happened. Input data were based on observed meteorological site conditions, local terrain and estimated fire characteristics.

Model results predicted that a maximum $SO_2$ concentration at ground level of 82 ppm would occur about 30 m downwind of the fire. At 200 metres downwind, the concentration was estimated to be approximately 1 ppm. These concentrations exceeded provincial and national guidelines for occupational exposure as well as emergency response planning (see Appendix 2). Concentrations 1000 m downwind exceeded 0.38 ppm, which were slightly lower than British Columbia Occupational Health & Safety Regulation (8-hour occupational exposure limit) of 2 ppm but higher than the British Columbia Level B Objective (1-hour average) of 0.34 ppm and the ERPG-1 (AIHA) of 0.3 ppm. A secondary maximum concentration (i.e, 1 ppm) was predicted 1 km east-southeast of the fire. This secondary concentration was located at the southwest corner of a bison pasture.

While the model results predicted acute injury to vegetation within 100 m of the fire, it also predicted that no damage to vegetation would occur beyond 500 m from the fire. During this incident, $SO_2$ emissions affected 14 species of plants. Injury to trees and shrubs was observed to be severe within 50 m downwind of the fire and gradually decreased to minor levels 300 m east-northeast of the fire. The rapid decrease in observed acute foliar injury was concluded to be a result of two factors: (1) normal atmospheric dispersion processes and (2) absorption of $SO_2$ by the vegetation, which was enhanced by the fact that much of the vegetation was wet from an early morning rain. Westcoast concluded that the effects were short-term and the plant communities would recover quickly. Analysis of sulphur levels in the vegetation samples supports this conclusion. Furthermore, on the basis of laboratory test results, Westcoast concluded that the soils were not adversely affected by $SO_2$ emissions from the sulphur fire, which also supported the conclusion that the vegetation would recover quickly.

In addition to affecting workers, residents and vegetation, livestock and wildlife in the area may have been affected. In particular, a bison herd was pastured downwind of the fire.

### 2.2.3 Incidents Following the 9 September 2000 Fire

Another fire occurred on 19 September 2000 at the valve at km 1.5 while Westcoast was attempting to restart the sulphur pipeline. Liquid sulphur contacted the mineral insulated heat tracing. Just prior to the fire the sulphur pipeline had experienced a hydraulic shock that moved it off the pipeline supports.

The last fire on the sulphur pipeline occurred on 14 March 2001. Westcoast reported that a small sulphur fire occurred at the terminus building while the sulphur pipeline was being shut down for maintenance. Westcoast submitted that while draining the sulphur pipeline less than a gallon of sulphur ignited. Area residents contacted the Board to inquire as to whether the fire had been reported. The Board was also advised that Westcoast had not notified residents of the fire as the company had promised to do at a town hall meeting.

## 2.3 Local Concerns

Residents of Hasler Flats were concerned that it was only through witnessing incidents such as fires and other activities on the sulphur pipeline that they became aware of problems. Westcoast had not advised of any problems or contacted them during incidents, even when there was a potential for health and safety impacts. Further, Westcoast had not responded to questions from the residents concerning the

operation and safety of the sulphur pipeline. In addition, Native participants at the hearing raised concerns that Westcoast had not addressed or assessed impacts on wildlife that could be affected by the operation and incidents on the sulphur pipeline.

Residents had concerns about their health and that of their livestock as a result of exposure to emissions from the fire on 9 September 2000. A number of individuals drove through the smoke during the fire. Exposure times and potential $SO_2$ concentrations varied for each of the individuals. Residents questioned Westcoast about the long-term effects of exposure to $SO_2$ emissions on adults, young children and on livestock.

Area residents also identified several general safety concerns pertaining to the operation of the sulphur pipeline. Specifically, the emergency response plan and Westcoast's ability to protect individuals (employees and the public) from potential exposure to $SO_2$ and $H_2S$ were identified as significant safety issues. Residents requested clarification from Westcoast on several aspects of the emergency response plan, including:

- notification time;
- use of resident volunteers who were trained in the use of Scott air packs and evacuation procedures;
- use of a siren to notify residents who were unavailable by phone in the event of an emergency; and
- follow-up procedures after an incident.

Residents questioned the length of time that Westcoast estimated it would take to notify them in the event of an emergency, and indicated that they thought the 30 to 60 minutes Westcoast estimated it would take to contact residents was a safety concern. Residents also had specific questions for Westcoast employees on management practices, operational procedures and emergency response communication with the local community.

Westcoast indicated that it was willing to discuss revised emergency response procedures with the community and address the areas of confusion. Westcoast also acknowledged that it has a responsibility to ensure the pipeline is safe, and perceived to be safe, by the community. At the hearing Westcoast stated that communication with the community had been lacking recently, and this had to be resolved before Westcoast could gain the trust of local residents.

## Chapter 3

# Comprehensive Plan

In accordance with the Board's direction at the close of the hearing on 12 April 2001, and the Board's written direction of 24 April 2001, Westcoast submitted its Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline Comprehensive Plan to the Board on 26 July 2001. Subject areas addressed in the Comprehensive Plan include:

- management organization, responsibility and policies;
- engineering and design modifications;
- operating procedures;
- emergency response; and
- communications and awareness.

The Comprehensive Plan sets out target completion dates for each of the implementation strategies identified by Westcoast.

In developing the Comprehensive Plan, Westcoast worked with area residents, some of whom were parties to the hearing, and representatives from Chetwynd. All participants at the open houses conducted by Westcoast were provided draft copies of the Comprehensive Plan. A copy was also made available for viewing at the public library in Chetwynd.

Those residents of Hasler Flats who were parties to the hearing were requested to provide comments on the Comprehensive Plan to the Board. Generally, residents agreed that a pipeline was preferable to trucking sulphur, and commended Westcoast for its commitments in the Comprehensive Plan. However, concerns persist pertaining to notification during emergencies, the need for Westcoast to continue rebuilding trust, and demonstrating that the pipeline can be safely operated. Concerns also persist that Westcoast has not addressed health effects of the 9 September 2000 fire to the satisfaction of residents and has not been responsive to following-up on the potential effects on the bison. Finally, it was observed that, as the residents continue to work with Westcoast, new questions will arise.

## 3.1 Management Organization, Responsibility and Policies

During the hearing, the Board identified concerns regarding the effectiveness of Westcoast's management systems related to risk assessment, operation and maintenance of the sulphur pipeline and reporting requirements for minor and significant incidents.

In its Comprehensive Plan, Westcoast included overarching safety, health and environmental policies, and associated management systems which apply to the operation of all Westcoast facilities, including the sulphur pipeline. These policies demonstrate senior management leadership and commitment to one of Westcoast's core values: protecting the environment and the safety and welfare of Westcoast's employees and neighbours. In general, the policies establish clear direction and expectations that safety and environmental protection will be taken seriously by all Westcoast employees. In the Comprehensive Plan, Westcoast described the Environment, Health and Safety Management System (EHSMS) as a key component of its periodic management review process. An important provision of the EHSMS is conducting regular "unbiased" system evaluations to measure effectiveness. The EHSMS also provides

for continuous improvement. However, Westcoast did not present any results that would provide an assessment of the effectiveness of the EHSMS with respect to the sulphur pipeline.

It is the view of the Board that senior management at Westcoast should periodically evaluate the Company's safety and environmental policies and systems to ensure that the policies are appropriate and the systems are effective in achieving the principles set out in these policies. Senior management should also ensure that risk assessments undertaken on the operating system address how the principles set out in Westcoast's policies are being achieved. The Board is of the view that for an evaluation to be of maximum use it should be conducted by an independent auditor.

**Condition: Westcoast shall, within one year of restarting the sulphur pipeline, provide the Board with a copy of the Environment, Health and Safety Management System evaluation(s) undertaken for the sulphur pipeline and Westcoast's plans to address any recommendations arising from the evaluation(s).**

The Vice-President of Operations is responsible for the safe operation of all the Westcoast facilities located in British Columbia. These facilities include Westcoast's mainline transmission facilities, raw gas pipelines and gas processing plants, and the sulphur pipeline. The Area Manager is responsible for managing the safe operation of the Grizzly Valley Area facilities, including the Grizzly Valley gathering system and the Pine River Gas Plant, and is also directly responsible for the Area Management Team. Maintenance and operating responsibilities for the Pine River Gas Plant, including the sulphur pipeline, are divided between the Operations and Maintenance Team Leaders. Approximately 28 operators on four shifts work at the Pine River Gas Plant. As a result, five to six employees operate and are responsible for the gas plant and the sulphur pipeline during each shift. Extra operators are on duty during non-routine operations, such as the startup of the sulphur pipeline from a cold state. Approximately 15 employees assist in day-to-day maintenance activities. Three other people work on maintenance planning activities. Different operators may be assigned to sulphur pipeline activities on any given day. Maintenance work is assigned daily, based on priority, via a work order system.

Westcoast stated in response to an information request that it had not made any changes to the organizational charts or reporting roles and responsibilities following the September 2000 fires. In the Comprehensive Plan, responsibilities for the sulphur pipeline were not changed; however, titles have been changed to reflect the direct responsibility and accountability of the Team Leaders for Operations and Maintenance for the sulphur pipeline.

The Board recognizes that different organizational structures have varying advantages and disadvantages. One potential weakness of the proposed organizational structure is that the same operators and maintenance staff are responsible for both the sulphur pipeline and the Pine River Gas Plant. To avoid potential problems Westcoast must ensure that plant staff are trained to work on the sulphur pipeline and are cognizant of its unique operating conditions.

**The Board recommends that senior management at Westcoast periodically assess the effectiveness of, and update where necessary, the management structure for the sulphur pipeline to ensure that safety and environmental protection issues are fully addressed by managers, team leaders and other employees.** (Refer to Appendix III for a complete list of Recommendations.)

## 3.2 Engineering and Pipeline Integrity

The sulphur pipeline did not operate as expected due to a combination of design problems, unanticipated operating conditions and inadequate maintenance and operational procedures. The resulting shutdowns, sulphur plugs, leaks, fires, and the hydraulic shock causing the pipeline to move off its supports, all created concerns for the Board and local residents regarding the integrity and safe operation of the pipeline.

Westcoast conducted an internal multi-disciplinary hazard and operability analysis to identify design upgrades following the incidents of September 2000. Westcoast's position is that all incidents occurred at valves or flanges, and that there is no issue with the integrity of the pipe itself. As a result of the hazard analysis, Westcoast's Comprehensive Plan outlines a number of proposed physical modifications to the pipeline, corresponding changes to its operating procedures and a schedule for undertaking this work. A consultant has been retained by Westcoast to conduct an independent engineering assessment of the integrity of the pipeline and related facilities. This work is still underway.

Westcoast's proposed changes for the sulphur pipeline focus on eliminating sulphur leaks and fires. At the terminus building, redundant flanges have been removed and the balance of the flanges are proposed to be upgraded. In response to leaks at the split body valves, Westcoast proposes to install and evaluate a new one-piece valve at km 3.26. If this valve proves to be satisfactory, the ESD valves and the valve at km 1.5 would also be replaced. Westcoast proposes daily checks of all valves and the terminus building, and replacement of any leaking valves or flanges. Improved valve packing maintenance and housekeeping practices are proposed to keep sulphur dust to a minimum in the buildings. Modifications and actions to eliminate potential ignition sources are also proposed. These include replacement of local heat tracing at the valves and terminus building, a lower set temperature control for the valve heat tracing, upgrading electrical systems to hazardous area classifications in buildings containing valves and fittings, and modification of procedures for melting sulphur plugs.

To address problems with shutdowns and reliability, Westcoast proposes modifications to the power supply for the pipeline, a reduction in the number of splices, and a redesign of the splice boxes on the skin effect heat tracing. Westcoast also plans to use removable sections to upgrade insulation at the valves and terminus building. This will reduce heat loss on the pipeline and facilitate maintenance inspections. Upgrading the insulation at the pipeline supports is also proposed. Further to these design modifications, Westcoast proposes to implement a comprehensive preventive maintenance program where all pipeline components would be inspected or tested on a 6-month or annual basis.

Concerns with the integrity of the pipeline after hydraulic shock moved it off its supports were raised by the Board and area residents. Westcoast submitted that, following the hydraulic shock, it had undertaken an examination of the pipeline that included visual inspection for deformation, ultrasonic inspection of welds at the elbows, magnetic particle inspection of the welds at the pipeline supports to which the pipeline is anchored, and hydrostatic testing of the pipeline to the original specifications. The current design for pipeline supports was found to be inadequate to address pipeline movement in the event of hydraulic shock, which could be experienced during remelting. Westcoast proposes to redesign and upgrade the supports as necessary. Westcoast also proposed to install reference markers on the pipeline supports to detect any movement and to check these on a minimum six month schedule.

In addition to the modifications to the sulphur pipeline, Westcoast proposes to have firefighting equipment stationed at all pipeline buildings and to construct a heated building to house a water trailer for firefighting near the pumphouse.

Proposed modifications to the electrical and heating systems for the pipeline would address problems encountered with keeping sulphur in the pipeline in a liquid state and, therefore, avoid problems associated with remelting sulphur. Physical modifications and implementation of maintenance procedures proposed by Westcoast would address safety concerns other than hydraulic shock. Westcoast has not, however, committed to upgrading pipeline supports prior to potentially subjecting the pipeline to hydraulic shock associated with remelting. The Board has concluded that deficiencies in the pipeline support design will need to be addressed prior to any remelt of sulphur that is solidified, either partially or totally, in the pipeline.

**Condition: At least one week prior to restarting the sulphur pipeline, Westcoast shall advise the Board in writing that all work necessary to upgrade the pipeline supports to accommodate hydraulic shock has been completed.**

The Board also concludes that further refinements to the design of the sulphur pipeline may be necessary based on operational experience gained once the pipeline is restarted. This will include the evaluation of the new valve at km 3.26 as a possible replacement for the line block valve at km 1.5 and the ESD valves. To ensure that the Board and parties are aware of events following the startup of the pipeline that may warrant further work, Westcoast will be required to report on the operation of the sulphur pipeline.

**Condition: Westcoast shall notify the Board and parties forthwith of any problems encountered following the restarting of the sulphur pipeline including, but not limited to, sulphur plugs, fires and hydraulic shock.**

In the past, much of the work undertaken on the sulphur pipeline was considered by Westcoast to be routine. Accordingly, Westcoast undertook some of this work under the Board's Streamlining Order. However, in light of the need to evaluate the effectiveness of the proposed modifications to the sulphur pipeline, and the potential need to undertake further modifications, this work is not considered routine by the Board. Therefore, Westcoast will not be permitted to rely on the Streamlining Order in respect of work on the sulphur pipeline. As a result, Westcoast will be required to apply to the Board for any work that is not set out in the Comprehensive Plan. The Board expects that residents of Hasler Flats who have expressed interest in the sulphur pipeline, either as parties to the MH-1-2001 hearing, or while attending open houses conducted by Westcoast, will be copied on any such application.

The independent engineering assessment of the integrity of the sulphur pipeline and related facilities has not been completed. The Board observes that recommendations to Westcoast contained in the assessment, and the Company's response to these, will need to be considered to determine whether actions further to those proposed in the Comprehensive Plan are necessary.

**Condition: Westcoast shall, within 4 months of the date of this Order, submit to the Board and parties a copy of the engineering assessment of the pipeline, together with Westcoast's response to any recommendations set out in the assessment.**

Since September 2000, Westcoast has assessed the design and integrity of the sulphur pipeline, and its operations and maintenance procedures. Three risk assessments have been completed since December 2000. These actions have enabled Westcoast to identify many opportunities to enhance the design and operation of the sulphur pipeline. Periodic assessments would address any new concerns with the operation of the sulphur pipeline.

**The Board recommends that Westcoast periodically complete a risk assessment of the sulphur pipeline to ensure that all new critical tasks, risks, and hazards have been addressed in the design and operation of the pipeline.**

## 3.3 Operations

### 3.3.1 Operation Procedures

The Comprehensive Plan states that operating procedures have been in place since the sulphur pipeline was commissioned in 1994. Operating procedures are based on the original Delta Hudson Operating Manual, which was updated in 2000, subsequent to the fires. Westcoast indicated that there was no specific staff training for the operation of the sulphur pipeline other than review of this manual. It was clear from Westcoast's evidence that, although procedures existed for the pipeline, these were not always followed. For example, there were written procedures for staff to record operating conditions, any unusual findings, and to inspect the entire length of the pipeline every six hours. However, these inspections were not conducted at the specified frequency, nor on the steep portion of the pipeline because of safety concerns for employees. Records were also not kept as prescribed by the procedures. Moreover, procedures for aspects critical to the safe operation of the pipeline, such as housekeeping and maintenance, were not developed by Westcoast.

In the Comprehensive Plan, Westcoast stated that it is currently developing a comprehensive sulphur pipeline operating manual, which will be completed prior to startup of the pipeline. The manual will include practices specific to the sulphur pipeline with respect to operation, maintenance and management, safety, communication and emergency response. Westcoast will require operators to review and understand the manual prior to being deemed qualified to operate the pipeline. In addition, provisions will be in place to ensure all tradesmen working on the pipeline are qualified to complete the work assigned to them. In its Comprehensive Plan, Westcoast included a draft outline of the comprehensive sulphur pipeline operating manual.

**The Board recommends that Westcoast document how the Company will verify that the sulphur pipeline operating manual is understood by operators working on the sulphur pipeline.**

Following the hearing, Westcoast proposed modifications to the existing procedures, as well as new procedures. Several of the operating procedures submitted incorporate changes corresponding to proposed design modifications. Westcoast provided:

- specific procedures for flange tightening;
- procedures for the operation of the skin effect heat tracing to avoid failure of the splices when heating the pipeline from a cold state;
- new procedures for remelt, pipeline shutdown, and startup from a full and liquid state; and

- processes for creating and revising operating procedures, tracking changes and communicating these changes.

Westcoast also noted that work on external reporting procedures was underway.

Three areas of concern remain for the Board. These pertain to the use of open flame on the pipeline, setting the temperature of the skin effect heat tracing, and emergency shutdown by the sulphur pelletizing plant. Westcoast proposes to update the procedure for melting sulphur plugs to preclude the use of open flame or tiger torches on flanges and valves. A tiger torch could be used on the pipe itself to melt sulphur plugs; however, the revised procedure would require operators to ensure that there are no leaks in the work area prior to using open flame. Given the proposed modifications to the heat tracing and insulation, the need for any supplemental heating should be reduced or eliminated. In the event that supplemental heating is required, the use of stress relieving cables would appear to be the preferred option, with open flame used only as a last resort. Furthermore, the need for supplemental heating on an ongoing basis should trigger an evaluation of additional modifications to the design and operation of the pipeline.

**The Board recommends that Westcoast, as part of its evaluation of the effectiveness of modifications to the pipeline, review any need to apply supplemental heat to melt sulphur plugs and determine whether further changes to the pipeline design are warranted to prevent the formation of sulphur plugs. The Board further recommends that Westcoast update the procedure for melting sulphur plugs to identify the use of stress reliever cables as the preferred option.**

Current operation practices allow for manual operation of the skin effect heat tracing system for "test operations or special purposes". Westcoast does not define "special purposes" or identify a frequency for manual operations.

**The Board recommends that in order to ensure that manual operation does not become the norm, Westcoast modify the operating procedure for the skin effect heat tracing system to require senior manager approval and signature prior to manual operation.**

The third issue relates to the provision of operational procedures for draining the pipeline in the event that the pelletizer plant activates the ESD valve. In such a situation Westcoast could have little, if any, notice prior to the shutdown of the sulphur pipeline. Furthermore, Westcoast would have no control over the length of time that the sulphur pipeline would remain inoperable. A plan to ensure that the sulphur does not solidify in the pipeline is required under these circumstances.

**The Board recommends that Westcoast develop a plan for draining the sulphur pipeline, or otherwise ensuring that the sulphur in the pipeline is not allowed to solidify when the ESD valve in the sulphur pelletizing plant is actuated.**

### 3.3.2 Maintenance Procedures

During the hearing, concerns were raised about Westcoast's maintenance practices for the sulphur pipeline. Many work orders from 1994 until 2000 indicated problems with these systems; however, in some cases the maintenance work was not completed for several months. Many of the sulphur pipeline systems did not have preventive maintenance programs. For example, the ESD system did not receive preventive maintenance, a procedure for tightening flange bolts with torque wrenches did not exist, and the electrical systems and local heat tracing were not on a preventive maintenance program.

Westcoast has a computerized maintenance system in which employees identify and prioritize maintenance work requests with a notification form. Team leaders can modify work priorities. Backlogged maintenance requests are reviewed by team leaders and follow-up actions are identified.

The Comprehensive Plan submitted by Westcoast contains a detailed maintenance system for the sulphur pipeline and many new or enhanced procedures that address concerns regarding preventive maintenance. For example, Westcoast stated that the ESD valves at the ends of the sulphur pipeline are essential for safe operation of the pipeline. For the ESD valves to function properly, the valves, actuators, pressure transmitters, flow transmitters, communication systems from the valves to the control room and control room alarms need to work. All of these components have been reviewed by Westcoast through several risk assessments undertaken since September 2000. The detailed maintenance system was developed in conjunction with the proposed physical modifications and updated operating procedures. To ensure that the maintenance system is effective, Westcoast will need to monitor its implementation.

> **The Board recommends that senior management at Westcoast implement a system to verify the continual effectiveness of its maintenance system for the sulphur pipeline. The verification should assess the implementation of new programs and the competence of staff to ensure that the maintenance system is being used. Periodic risk assessments, unbiased system evaluations and subsequent management action plans would contribute to an effective top management verification process.**

### 3.3.3 Training

Operators responsible for day to day operation of the Pine River Gas Plant are trained and tested in standard operating procedures for specific areas of the plant. The procedures are reviewed annually by operators and management. However, no training specific to the sulphur pipeline was provided to operators, as discussed in section 3.3.1.

During the hearing, Westcoast stated that employees were trained in firefighting and emergency response. All employees receive basic safety training, including general fire fighting training, every three years. Emergency response training (Incident Command System (ICS) level 100, 200 or 300) is a one-time training course with management requiring a higher level of training (e.g., 200 or 300 level). All three ICS levels were revised in May 2001. Evidence was presented that some employees were working on the sulphur pipeline without this training.

In the Comprehensive Plan, Westcoast proposed that staff training specific to the handling of liquid sulphur, exposure to $SO_2$ and use of the proposed water trailer for firefighting would be undertaken prior

to the startup of the sulphur pipeline. Given the importance of emergency response training in protecting employees and area residents, the Board is of the view that one-time training is not sufficient.

**The Board recommends that Westcoast develop an ongoing training program so that training on ICS does not occur just once for each employee. The program should track the training requirements and completed courses for each employee.**

## 3.4 Emergency Response

Westcoast's emergency response program consists of two components - a generic emergency response plan that applies to all Westcoast field facilities (i.e., the Field Emergency Response Plan - FERP) and site-specific emergency response procedures for each field operation. For the Pine River Gas Plant, the site-specific procedures did not include activities specific to the sulphur pipeline. Westcoast's emergency response plans are based on company policies and used risk assessment protocols to identify emergency situations and their probability.

In its Comprehensive Plan, Westcoast included the Sulphur Pipeline Emergency Response Plan (SPERP), which is now a separate chapter in the Pine River Gas Plant Field Emergency Response Plan. Westcoast is still in the process of consulting the public on its proposed emergency response plan.

The basic elements of an emergency response plan include:

- general and site specific emergency response procedures;
- monitoring protocols to verify adherence to public evacuation and shelter criteria;
- a description and location of response equipment;
- an estimation of response times for different emergency scenarios;
- a procedure to establish and maintain liaison with all parties that may be involved in an emergency situation;
- a training plan;
- a communication plan; and
- a procedure to ensure that emergency response exercises and response activities from incidents are reviewed and incorporated into the emergency procedures manual, staff training, and continuing education programs.

While the SPERP contains these basic elements, the Board has identified the following three concerns:

- a discrepancy between the SPERP and FERP with respect to monitoring protocols to verify adherence to public evacuation and shelter criteria[1];

---

[1] Section 2 of the SPERP states that a hazard zone shall be established based on a concentration of 15 ppm of $SO_2$ in accordance with the guidelines in sections 4 and 5 of the FERP. However section 4 of the FERP states that a hot zone shall be established if there is a concentration of 5 ppm $SO_2$ for 15 minutes, while section 5 states that Westcoast will recommend an evacuation and sheltering when the following conditions exist:

- the time weighted average $SO_2$ concentration exceeds 0.3 ppm $SO_2$ for 3 hours; and
- the time weighted average $SO_2$ concentration exceeds 1.0 ppm for 15 minutes.

Additionally, section 5.4 of FERP states that a concentration of 5 ppm $SO_2$ is the 15 minute occupational exposure.

- training on the Incident Command System is a one time only requirement (see section 3.3.3) for each level; and
- the omission of a definite commitment to post incident follow-up.

Westcoast must clarify its monitoring protocols to ensure there is no short- or long-term risk to health or safety of individuals or the environment from the operation of the sulphur pipeline. Further, given the importance of training in the area of emergency response, Westcoast should develop and track an employee training program as discussed in Section 3.3.3.

**The Board recommends that Westcoast, prior to restarting the pipeline, address the discrepancies between the Company's SPERP and FERP regarding $SO_2$ levels, monitoring protocols and the public evacuation and shelter criteria. Once clarified, these requirements need to be communicated to employees and the public. The Board further recommends that Westcoast review training requirements to identify those staff that require additional training to maintain a high level of emergency preparedness.**

The SPERP states that employee familiarization with the plan may consist of briefing sessions, table top exercises or simulations. Westcoast will also provide an opportunity for the Hasler Flat residents to participate in the emergency exercises on a scheduled basis. Emergency response (ER) exercises are unique opportunities for all parties potentially involved in an emergency to practice their roles and identify opportunities to improve emergency preparedness.

**The Board recommends that Westcoast invite all persons that would either respond to an incident, or may potentially be affected by an incident, to participate in regularly scheduled full scale ER exercises. In selecting the appropriate type of incident for the exercise, the Board encourages Westcoast to have regard to all of the facilities that Westcoast operates in the vicinity of Hasler Flats. The Board further recommends that Westcoast ensure information and lessons learned from the ER exercises are shared with, and accessible to, all Westcoast staff and exercise participants.**

Although there is a mechanism for post incident follow-up in the SPERP, the Board notes that this commitment is not definitive. It is the Board's view that corporate implementation, activation and application of the emergency response plan through exercises and operational experience will be necessary to provide the evidence required to evaluate the adequacy and effectiveness of the SPERP. Westcoast has included in the SPERP a procedure to ensure that information from emergency response exercises and response activities from incidents are reviewed and incorporated into the emergency procedures manual and into staff training and continuing education programs, as necessary.

**Condition: Westcoast shall hold an emergency response exercise to evaluate the effectiveness of the emergency response plan within 4 months of restarting the pipeline. At least 30 days before it is scheduled to occur, Westcoast shall advise the Board, in writing, of the date of the exercise and the efforts that will be undertaken to advise local residents of the exercise. The exercise shall provide for the participation of all interested residents of Hasler Flats.**

**Condition: Within 30 days of the completion of the emergency response exercise, Westcoast shall submit to the Board and all participants in the exercise a report that outlines the scale and nature of the exercise and which demonstrates how lessons learned will be incorporated into the emergency response plan.**

## 3.5 Communication Plans

During the hearing, the Board heard from area residents that they were concerned about the safety of the sulphur pipeline and the lack of communication between Westcoast and the public. Also, some area residents were concerned about the cycle time for conducting public awareness surveys (every three years). Westcoast acknowledged that it had not handled public consultation very well and that relationships with the community had slipped since 1996. It was also made evident at the hearing that there was a lack of communication between Westcoast management and operators of the gas plant and sulphur pipeline.

Following the hearing, Westcoast developed a Communication and Awareness Plan (CAP) to support open communication and the sharing of information between Westcoast management, employees and community members. The CAP includes protocols for communications and provides contact information, commitments to meetings every six months and a procedure for resolving concerns. The plan also addresses dispute resolution in the event that a disagreement arises that cannot be resolved. The CAP outlines responsibilities regarding internal and external communication of management and staff operating the pipeline.

The CAP was implemented by having area residents and Westcoast employees participate in the development of the Comprehensive Plan. Though the CAP was developed for the sulphur pipeline, Westcoast submitted that the commitments central to the plan will also apply to the Pine River Gas Plant. Westcoast identified three target audiences for its CAP: Hasler Flats and area residents; Peace River Regional District and District of Chetwynd; and Westcoast employees.

Westcoast submitted that it would conduct an annual awareness-emergency response visit in the Hasler Flats area and will pose specific questions concerning residents' satisfaction with Westcoast's communication and response to residents' concerns. The Hasler Flats residents group agreed to the principles of the CAP for on-going communication with Westcoast.

A number of issues remain outstanding with respect to on-going consultation with the area residents. These include whether Westcoast will monitor for $SO_2$ on a continuous basis or only during high risk periods, recommendations on the size and location of the emergency planning zone, the use of protective gear for employees, and the health effects of the 9 September 2000 fire on residents and bison. The Board expects that Westcoast will engage in meaningful dialogue with residents to continue to address

these and other matters that may arise. The Board notes the importance of Westcoast gaining the trust of area residents.

**The Board recommends that Westcoast use the semi-annual management and resident meetings and other forms of communication to address concerns identified by area residents.**

The Board is of the view that Westcoast and the residents need to discuss restrictions on activities in the vicinity of the sulphur pipeline. Restrictions are established under the Act to protect public safety, the integrity of the pipeline and the environment. Residents have advised that in the past they hunted, biked, trapped and sledded on and around the sulphur pipeline right-of-way.

**The Board recommends that Westcoast and the residents use the semi-annual meetings to identify and resolve any potential conflicts related to public use of the sulphur pipeline right-of-way.**

The Board observes that the process of rebuilding trust with the community will require a consistent long-term effort by all parties and, therefore, will monitor progress through the semi-annual meetings.

**Condition: Westcoast shall notify the Board, in writing, a minimum of 2 weeks prior to the semi-annual management and resident meetings of the date, time and place of the meetings. Within 30 days of the meeting Westcoast shall file with the Board a copy of the minutes of the meeting.**

Westcoast proposes to maintain regular information sharing with elected officials in Chetwynd and the region. Furthermore, Westcoast advised that it will inform elected officials of incidents that may have threatened the safety of local residents as soon as possible after they occur. However, the Board observes there is no indication that municipal and regional leaders have agreed to these proposed CAP procedures.

**Condition: Westcoast shall file with the Board a copy of any agreement reached with municipal and regional leaders regarding the proposed procedures in the Communication and Awareness Plan.**

## Chapter 4

# Conclusions

The record in this proceeding demonstrates inadequacies with the management systems, design, operating practices, and emergency response procedures associated with the sulphur pipeline. In several cases these inadequacies, coupled with inappropriate responses, resulted in the escalation of minor problems into potentially significant incidents. Subsequent to the hearing, Westcoast reviewed its management systems, the pipeline design, and operating and maintenance procedures, and engaged the local community in reviewing its emergency response procedures. Proposed revisions are documented in Westcoast's Comprehensive Plan.

While problems were evident with the management system used by Westcoast to operate and maintain the pipeline, the Board is satisfied with the changes to the management system proposed in the Comprehensive Plan. However, the Board notes that the management system for the sulphur pipeline needs to be evaluated periodically to assess effectiveness, risks, and appropriateness. Specific concerns to be reviewed include operating and maintenance procedures, training of employees, procedures for reporting and responding to incidents (both minor and emergencies), the conduct of risk assessments, and evaluation of the effectiveness of the management system.

It is the Board's view that the sulphur pipeline requires repairs and alterations before it can be operated in a safe manner. During the hearing it became evident that there were problems, and in some cases inadequacies, with the design of the pipeline. It also became evident that changes to the design of the pipeline alone would not address concerns pertaining to the safe operation of the pipeline. To the extent that modifications to the design will contribute to the safe operation of the pipeline, the Board is satisfied with the Comprehensive Plan submitted by Westcoast. However, the Board observes that the effectiveness of the modifications has yet to be field tested and that further engineering and design modifications may be identified in the independent engineering assessment yet to be filed. Accordingly, monitoring and follow-up on the design modifications will be necessary to ensure the ongoing safe operation of the pipeline. In addition, deficiencies in the pipeline support design will need to be addressed prior to any remelt of solid sulphur in the pipeline.

The Board is of the view that changes to the operating, maintenance, emergency response and training procedures are required to ensure the safety of the public, company employees and the environment. Evidence provided by Westcoast made it clear that, although operating procedures existed for the pipeline, these were not necessarily followed in the field. In addition, aspects critical to the safe operation of the pipeline, such as housekeeping and monitoring, were not being followed. The Board is satisfied that, if followed, the procedures contained in the proposed operating manual are sufficient to ensure the safe ongoing operation of the pipeline. However, the Board observes that these procedures will need to be evaluated and updated regularly to reflect any further changes to the pipeline design and continuing operating experience.

Westcoast has addressed key issues with respect to emergency response through the development of an Emergency Response Plan for the Sulphur Pipeline (SPERP). The Board notes that Westcoast is still in the process of consulting the public on its proposed emergency response plan and a number of issues

require clarification. It is the Board's view that corporate implementation, activation and application of the emergency response plan through exercises and operating experience will be necessary to provide the evidence required to evaluate the adequacy and effectiveness of the SPERP. In order to ensure that there is no short- or long-term risk to health or safety of individuals or the environment from the operation of the sulphur pipeline, Westcoast will need to review information from emergency response exercises and response activities from incidents, incorporate the results into the emergency procedures manual, staff training and continuing education programs, and communicate this to local residents.

Westcoast prepared and implemented a Communication Action Plan (CAP) subsequent to the hearing. The CAP identifies effective communication lines between Westcoast and residents, in particular the direct contact of persons at the Pine River Gas Plant. The CAP also outlines responsibilities for management and staff operating the pipeline regarding internal and external communication. A key component of the CAP are semi-annual meetings between Westcoast and its neighbours. Westcoast and the residents of Hasler Flats have agreed to the principles of the CAP for on-going communication. The Board is of the opinion that the CAP is a satisfactory vehicle for beginning the rebuilding of trust between Westcoast and its neighbours. However, a number of issues remain outstanding with respect to on-going consultation with the local residents. While the approach set out in the CAP is encouraged by the Board, it will be critical for Westcoast to maintain and enhance lines of communication with area residents when the sulphur pipeline is in operation. The Board will therefore use the semi-annual meetings and the minutes of these meetings to monitor progress.

Recommendations (see Appendix III) and conditions identified in these Reasons are intended to clarify inconsistencies within the Comprehensive Plan, fill data gaps, and ensure that Westcoast follows up on the implementation of the components of the Comprehensive Plan.

In conclusion, the Board satisfied that, with the implementation of the Comprehensive Plan, Westcoast can operate the sulphur pipeline in a safe manner. However, it is the Board's view that periodic evaluation and updating of the operating and maintenance procedures, especially the emergency response procedures, as well as the maintenance of clear lines of communication with the local community, are critical to ensuring the integrity of the sulphur pipeline and the safety of the public and Westcoast employees.

Subject to the conditions set out in the body of these Reasons, the Board approves Westcoast's Comprehensive Plan. An order to this effect is appended to and forms part of these Reasons (refer to Appendix IV).

## Chapter 5

# Disposition

The foregoing chapters constitute our Decision and Reasons for Decision on matters considered in the MH-1-2001 proceeding.

R.J. Harrison
Presiding Member

D.W. Emes
Member

C.L. Dybwad
Member

Calgary, Alberta
October 2001

## Appendix I

# Scope of Westcoast's Sulphur Pipeline Comprehensive Plan

**1. Management Organization, Responsibility and Policies**

1.1 Management structure, responsibilities and accountabilities for the sulphur pipeline.

1.2 Safety policy, including information on:
- protection of employees and the public; and
- the review of safety issues and the process for disseminating lessons learned.

1.3 Environment policy, including information on how the environment is protected during the operation, maintenance, and incidents on the sulphur pipeline.

1.4 Process outline for periodic management review.

In developing the procedures for the sulphur pipeline Westcoast should:

1.5 conduct a hazard analysis, risk determination or similar assessment to identify critical tasks/risk/hazards and evaluate their likelihood and severity; and

1.6 categorize the risks and identify the corresponding preventive measures and the emergency response resources that would be required.

**2. Engineering and Design Modifications**

Westcoast's plans for evaluating the appropriateness of the overall design of the sulphur pipeline and related facilities. This includes Westcoast's plans for the following areas:

2.1 leak prevention and management;

2.2 assessment of the adequacy of all heat tracing systems for fitness-for-purpose;

2.3 thorough design review of the pipeline supports in order to ensure stability under all operating conditions, including upset conditions such as hydraulic shock;

2.4 reliability of power supply for the sulphur pipeline;

2.5 re-design/upgrade of sulphur pipeline electrical systems to hazardous area classification;

2.6 , ongoing monitoring and testing of the pipeline and related facilities; and

2.7 independent engineering assessment of the integrity of the sulphur pipeline and related facilities.

## 3. Operating Procedures

Westcoast's plans to compare, and where necessary reconcile, the operating and maintenance procedures with appropriate regulations, generally accepted engineering standards and practices, and operating conditions. This includes the following:

3.1 shutdown procedures;

3.2 draining procedures;

3.3 startup procedures;

3.4 re-melting procedures;

3.5 maintenance procedures including housekeeping and preventive maintenance for the pipeline and electrical systems;

3.6 internal and external reporting procedures for incidents; and

3.7 process for communicating and providing training to company employees on procedures.

## 4. Emergency Response

Westcoast has divided its emergency response plan into two binders. The first binder, the Field Emergency Response Plan, includes Section 1.0 though 6.0 of the plan and contains information that is common throughout the Westcoast facilities. The second binder contains Section 7.0, the Pine River Gas Plant Field Emergency Response Plan. The main focus of these binders is emergency response procedures for $H_2S$ emissions. The Board expects Westcoast to also include emergency response procedures that specifically address potential emergencies for the sulphur pipeline, including $SO_2$ releases.

The Board expects Westcoast to amend its emergency response plan (manual) to include the following for the sulphur pipeline:

4.1 a description of general and site specific emergency response procedures including but not limited to monitoring for emission exceedences (triggers for different levels of emergency);

4.2 monitoring protocols to verify adherence to public evacuation and sheltering criteria described in Section 5.0 of the Field Emergency Response Plan;

4.3 a description and location of response equipment (type, location, frequency checked, etc.);

4.4 an estimation of response times for different emergency scenarios;

4.5 a procedure to establish and maintain liaison with all parties that may be involved in an emergency situation;

4.6 a training plan for employees and the public (if necessary);

4.7 a communication plan that addresses the needs of employees, first responders and the public; and

4.8 a post incident follow up (monitoring for health and safety of staff, public and environment) including a procedure to ensure that information from emergency response exercises and response activities from incidents are reviewed and incorporated into the emergency procedures manual and into staff training and continuing education programs, if necessary.

Appendix I provides a list of expected elements that the Board typically examines when conducting an audit of corporate emergency response plans.

**5. Communications and Awareness**

Westcoast's communication plan for conveying information on the sulphur pipeline to employees and community members. The plan should be developed in consultation with the local community and include the following elements:

5.1 purpose;

5.2 identity of target audiences;

5.3 strategy or key messages that are specific to each target audience;

5.4 communication tools/tactics. Communication tools describe, in sequence, what methods will be used to accomplish the stated goals. Tactics involve using these tools to reach audiences with key messages;

5.5 action plan: a timetable that includes the date an action takes place, the action, the target audience and the person(s) responsible for performing the action;

5.6 evaluation: the techniques that will be used to determine the effectiveness of the plan.

## Appendix II

# Exposure Guidelines for $SO_2$

| $SO_2$ concentration (ppm) | Description | Agency |
|---|---|---|
| 0.17 | British Columbia Level A Objective (1-hour average) | BC Ministry of the Environment |
| 0.3 | ERPG-1 - The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hour without experiencing other than mild transient adverse health effects or perceiving a clearly defined, objectionable odour. | AIHA |
| 0.34 | British Columbia Level B Objective (1-hour average) | BC Ministry of the Environment |
| 2 | British Columbia Occupational Health & Safety Regulation (8-hour occupational exposure limit) | BC Occupational Health and Safety Regulations. 1999. |
| 2 | Threshold Limit Value (8-hour average) | (ACGIH) |
| 3 | ERPG-2 - the maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 1 hour without experiencing or developing irreversible or other serious health effects or symptoms which could impair an individual's ability to take protective action. | AIHA |
| 5 | Short-term exposure limit - limit on exposure excursions lasting up to 15 minutes, designed to protect workers from acute effects | ACGIH |
| 15 | ERPG-3 - the maximum airborne concentration below which, it is believed, nearly all individuals could be exposed for up to 1 hour without experiencing or developing life-threatening health effects | AIHA |
| 100 | Immediately dangerous to life or health. The maximum airborne concentration below which it is believed that nearly all individuals could be exposed for up to 30 minutes without experiencing or developing life-threatening health effects. Based on acute inhalation toxicity date in humans and animals. | (NIOSH) |

## Appendix III

# List of Recommendations

**Management Organization, Responsibility and Policies**

1. The Board recommends that senior management at Westcoast periodically assess the effectiveness of, and update where necessary, the management structure for the sulphur pipeline to ensure that safety and environmental protection issues are fully addressed by managers, team leaders and other employees.

**Engineering and Pipeline Integrity**

2. The Board recommends that Westcoast periodically complete a risk assessment of the sulphur pipeline to ensure that all new critical tasks, risks, and hazards have been addressed in the design and operation of the pipeline.

**Operations**

3. The Board recommends that Westcoast document how the Company will verify that the sulphur pipeline operating manual is understood by operators working on the sulphur pipeline.

4. The Board recommends that Westcoast, as part of its evaluation of the effectiveness of modifications to the pipeline, review any need to apply supplemental heat to melt sulphur plugs and determine whether further changes to the pipeline design are warranted to prevent the formation of sulphur plugs. The Board further recommends that Westcoast update the procedure for melting sulphur plugs to identify the use of stress reliever cables as the preferred option.

5. The Board recommends that in order to ensure that manual operation does not become the norm, Westcoast modify the operating procedure for the skin effect heat tracing system to require senior manager approval and signature prior to manual operation.

6. The Board recommends that Westcoast develop a plan for draining the sulphur pipeline, or otherwise ensuring that the sulphur in the pipeline is not allowed to solidify when the ESD valve in the sulphur pelletizing plant is actuated.

7. The Board recommends that senior management at Westcoast implement a system to verify the continual effectiveness of its maintenance system for the sulphur pipeline. The verification should assess the implementation of new programs and the competence of staff to ensure that the maintenance system is being used. Periodic risk assessments, unbiased system evaluations and subsequent management action plans would contribute to an effective top management verification process.

8. The Board recommends that Westcoast develop an ongoing training program so that training on ICS does not occur just once for each employee. The program should track the training requirements and completed courses for each employee.

**Emergency Response**

9. The Board recommends that Westcoast, prior to restarting the pipeline, address the discrepancies between the Company's SPERP and FERP regarding $SO_2$ levels, monitoring protocols and the public evacuation and shelter criteria. Once clarified, these requirements need to be communicated to employees and the public. The Board further recommends that Westcoast review training requirements to identify those staff that require additional training to maintain a high level of emergency preparedness.

10. The Board recommends that Westcoast invite all persons that would either respond to an incident, or may potentially be affected by an incident, to participate in regularly scheduled full scale ER exercises. In selecting the appropriate type of incident for the exercise, the Board encourages Westcoast to have regard to all of the facilities that Westcoast operates in the vicinity of Hasler Flats. The Board further recommends that Westcoast ensure information and lessons learned from the ER exercises are shared with, and accessible to, all Westcoast staff and exercise participants.

**Communication Plans**

11. The Board recommends that Westcoast use the semi-annual management and resident meetings and other forms of communication to address concerns identified by area residents.

12. The Board recommends that Westcoast and the residents use the semi-annual meetings to identify and resolve any potential conflicts related to public use of the sulphur pipeline right-of-way.

## Appendix IV

# Order XG-W005-33-2001

**IN THE MATTER OF** the *National Energy Board Act* (the Act) and the regulations made thereunder, filed under National Energy Board (the Board) File 3050-W005-1.

**BEFORE** the Board on 17 October 2001.

**WHEREAS** on 16 March 2001 the Board issued Order MO-06-2001, as amended, directing Westcoast Energy Inc. (Westcoast), to stop all further work on the Pine River Gas Plant Sulphur Pipeline (the sulphur pipeline), except work required in an emergency situation, and to keep the sulphur pipeline out of service pending further order of the Board;

**AND WHEREAS**, pursuant to Hearing Order MH-1-2001, the Board conducted a public hearing into issues concerning the operation of the sulphur pipeline;

**AND WHEREAS** following the hearing the Board directed Westcoast to prepare a Comprehensive Plan addressing the future operation of the sulphur pipeline;

**AND WHEREAS** the Comprehensive Plan submitted by Westcoast proposes that certain work be done to improve the operation and safety of the sulphur pipeline;

**AND WHEREAS** the projects set out in the Comprehensive Plan are excluded from environmental assessment pursuant the *Exclusion List Regulations* of the *Canadian Environmental Assessment Act*;

**AND WHEREAS**, the Board has considered the environmental implications of the projects pursuant to Part III of the Act;

**AND WHEREAS** having examined the Comprehensive Plan together with comments from the MH-1-2001 parties, the Board is satisfied that, subject to the conditions set out in this order, Westcoast can safely undertake the balance of the work set out in the plan and reopen the sulphur pipeline for operation;

**AND WHEREAS** the Board considers it to be in the public interest to grant relief from sections 30, 31 and 47 of the Act for the projects set out in the Comprehensive Plan;

**IT IS ORDERED** that Order AO-3-MO-06-2001 is rescinded;

**IT IS FURTHER ORDERED** that, pursuant to section 58 of the Act, Westcoast is exempt from sections 30, 31 and 47 of the Act for the projects set out in the Comprehensive Plan, subject to the following conditions:

1. Westcoast shall, within one year of restarting the sulphur pipeline, provide the Board with a copy of the Environment, Health and Safety Management System evaluation(s)

undertaken for the sulphur pipeline and Westcoast's plans to address any recommendations arising from the evaluation(s).

2. At least one week prior to restarting the sulphur pipeline, Westcoast shall advise the Board in writing that all work necessary to upgrade the pipeline supports to accommodate hydraulic shock has been completed.

3. Westcoast shall notify the Board and parties forthwith of any problems encountered following the restarting of the sulphur pipeline including, but not limited to, sulphur plugs, fires and hydraulic shock.

4. Westcoast shall, within 4 months of the date of this Order, submit to the Board and parties a copy of the engineering assessment of the pipeline, together with Westcoast's response to any recommendations set out in the assessment.

5. Westcoast shall hold an emergency response exercise to evaluate the effectiveness of the emergency response plan within 4 months of restarting the pipeline. At least 30 days before it is scheduled to occur, Westcoast shall advise the Board, in writing, of the date of the exercise and the efforts that will be undertaken to advise local residents of the exercise. The exercise shall provide for the participation of all interested residents of Hasler Flats.

6. Within 30 days of the completion of the emergency response exercise, Westcoast shall submit to the Board and all participants in the exercise a report that outlines the scale and nature of the exercise and which demonstrates how lessons learned will be incorporated into the emergency response plan.

7. Westcoast shall notify the Board, in writing, a minimum of 2 weeks prior to the semi-annual management and resident meetings of the date, time and place of the meetings. Within 30 days of the meeting Westcoast shall file with the Board a copy of the minutes of the meeting.

8. Westcoast shall file with the Board a copy of any agreement reached with municipal and regional leaders regarding the proposed procedures in the Communication and Awareness Plan.

9. This order shall expire on 31 December 2002 unless work on the projects has commenced by that date.

NATIONAL ENERGY BOARD

Michel L. Mantha
Secretary

Canada

Office national de l'énergie

National Energy Board

# Motifs de décision

## Westcoast Energy Inc.

## MH-1-2001

**Octobre 2001**

**Pipeline de soufre**

Office national de l'énergie

# Motifs de décision

relativement à

## Westcoast Energy Inc.

Usine à gaz de Pine River - pipeline de soufre

## MH-1-2001

**Octobre 2001**

© Sa Majesté la Reine du Chef du Canada 2001
représentée par l'Office national de l'énergie

N° de cat. NE22-1/2001-7F
ISBN 0-662-86305-4

Ce rapport est publié séparément dans les deux langues officielles.

**Exemplaires disponibles sur demande auprès du :**
Bureau des publications
Office national de l'énergie
444, Septième Avenue S.-O.
Calgary (Alberta) T2P 0X8
Courrier électronique : publications@neb-one.gc.ca
Télécopieur : (403) 292-5503
Téléphone : (403) 299-3562
1-800-899-1265

**En personne, au bureau de l'Office :**
Bibliothèque
Rez-de-chaussée

Imprimé au Canada

Her Majesty the Queen in Right of Canada 2001 as represented by the National Energy Board

Cat. No. NE22-1/2001-7E
ISBN 0-662-31119-1

This report is published separately in both official languages.

**Copies are available on request from:**
The Publications Office
National Energy Board
444 Seventh Avenue S.W.
Calgary, Alberta, T2P 0X8
E-Mail: publications@neb-one.gc.ca
Fax: (403) 292-5503
Phone: (403) 299-3562
1-800-899-1265

**For pick-up at the NEB office:**
Library
Ground Floor

Printed in Canada

# Table des matières

**Abréviations et définitions** ..... ii

**Exposé et comparutions** ..... v

**1. Introduction** ..... 1

**2. Contexte** ..... 3
2.1 Pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River ..... 3
2.2 Exploitation ..... 3
2.2.1 Choc hydraulique ..... 6
2.2.2 Incendie du 9 septembre 2000 ..... 6
2.2.3 Incidents ultérieurs à l'incendie du 9 septembre 2000 ..... 8
2.3 Préoccupations locales ..... 8

**3. Plan d'action exhaustif** ..... 10
3.1 Organisation de la gestion, responsabilités et politiques ..... 10
3.2 Ingénierie et intégrité du pipeline ..... 12
3.3 Exploitation ..... 15
3.3.1 Procédures d'exploitation ..... 15
3.3.2 Procédures d'entretien ..... 16
3.3.3 Formation ..... 17
3.4 Intervention en cas d'urgence ..... 18
3.5 Plans de communication ..... 20

**4. Conclusions** ..... 23

**5. Dispositif** ..... 25

# Liste des figures

2-1 Carte du pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River de Westcoast ..... 4

# Liste des tableaux

2-1 Incendies sur le pipeline de soufre ..... 5

# Liste des annexes

I Portée du plan d'action exhaustif de Westcoast visant le pipeline de soufre ..... 26
II Lignes directrices en matière d'exposition au $SO_2$ ..... 29
III Liste des recommandations ..... 30
IV Ordonnance XG-W005-33-2001 ..... 32

## Abréviations et définitions

| | |
|---|---|
| ASME/ANSI | American Society of Mechanical Engineers, Inc./American National Standards Institute |
| auto-inflammation | température à laquelle du soufre ou un mélange air-poussière de soufre prend feu en l'absence d'une source d'inflammation externe |
| bouchon de soufre | masse de soufre à l'état solide bloquant la circulation du soufre liquide dans le pipeline |
| hemise de réchauffement par circulation d'eau et de glycol | méthode de réchauffement des conduites dans laquelle un mélange de glycol et d'eau réchauffé par une chaudière circule dans une enveloppe entourant la conduite |
| choc hydraulique | ondes de choc créées lorsque la circulation d'une colonne de soufre liquide dans la conduite est soudainement entravée |
| contrôle magnétoscopique | processus permettant de déceler visuellement les défauts du pipeline de soufre par magnétisation de la conduite et application d'une poudre magnétique à la surface de celle-ci |
| contrôle par ultrasons | processus permettant de déceler les défauts ou imperfections dans le pipeline de soufre à l'aide d'ondes décamétriques |
| corps de vanne | partie de la vanne par laquelle passe le soufre liquide |
| dilatation thermique | augmentation de la longueur du pipeline de soufre sous l'effet de la chaleur |
| essai hydrostatique | processus qui consiste à remplir le pipeline de soufre d'eau sous pression pour confirmer le maintien de la pression dans le pipeline et déceler les fuites |
| garniture de tige | système utilisant un matériau déformable, habituellement des bagues comprimées dans un boîtier, pour fournir un joint d'étanchéité efficace |
| $H_2S$ | hydrogène sulfuré |
| IU | intervention en cas d'urgence |
| km | kilomètre |
| Loi | *Loi sur l'Office national de l'énergie* |
| m | mètre |

| | |
|---|---|
| mm | millimètre |
| °C | degrés Celsius |
| °F | degrés Fahrenheit |
| Office | Office national de l'énergie |
| ordonnance de simplification | ordonnance XG/XO-100-2000 rendue par l'Office pour permettre que certains projets de caractère courant, qui ne sont pas assujettis à une évaluation environnementale suivant la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale* ni susceptibles de nuire au public, soient exécutés sans demande préalable |
| PCS | plan de communication et de sensibilisation |
| pipeline de soufre | pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River |
| PIUPS | Plan d'intervention en cas d'urgence visant le pipeline de soufre |
| PIUT | Plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain |
| plan d'action exhaustif | plan d'action exhaustif visant le pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River |
| point éclair | température la plus faible à laquelle les vapeurs émises par le soufre liquide s'enflamment momentanément au contact d'une petite flamme, dans des conditions déterminées |
| ppm | parties par million |
| réchauffage électrique à effet pelliculaire | méthode industrielle de réchauffement électrique des conduites utilisant l'effet pelliculaire d'un courant alternatif créé sur la surface interne d'un tube ferromagnétique |
| réchauffage à isolation minérale | méthode de réchauffement des conduites consistant à utiliser un câble à plusieurs conducteurs nus et pleins, retenus et isolés au moyen d'une substance réfractaire comprimée, le tout enveloppé d'un tube métallique étanche aux liquides et aux gaz. |
| réchauffage | méthode employée pour empêcher le soufre liquide de se solidifier dans la conduite par application d'une source de chaleur externe |
| SGESS | système de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité |
| $SO_2$ | dioxyde de soufre |

| | |
|---|---|
| tige de manoeuvre de vanne | axe se déplaçant par rapport au siège d'une vanne et guidant celle-ci pour effectuer la fermeture ou l'ouverture |
| vanne ADU | vanne d'arrêt d'urgence |
| vanne à double corps | vanne dont le corps est composé de deux pièces rattachées par des boulons |
| Westcoast | Westcoast Energy Inc. |

# Exposé et comparutions

RELATIVEMENT À la *Loi sur l'Office national de l'énergie* (la Loi) et à ses règlements d'application;

RELATIVEMENT À l'ordonnance MO-06-2001 du 16 mars 2001 de l'Office national de l'énergie (l'Office) enjoignant Westcoast Energy Inc., conformément aux articles 12 et 48 de la Loi, d'arrêter tout travail sur le pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River (pipeline de soufre), sauf les travaux requis pour parer à une situation d'urgence, et de ne pas utiliser le pipeline de soufre aux fins de transport jusqu'à ce que l'Office ait déterminé que celui-ci peut être exploité en toute sécurité;

CONFORMÉMENT À l'ordonnance d'audience MH-1-2001 de l'Office national de l'énergie;

ENTENDUE À Chetwynd, en Colombie-Britannique, du 9 au 12 avril 2001;

DEVANT :

| | |
|---|---|
| R.J. Harrison | Président |
| D.W. Emes | Membre |
| C.L. Dybwad | Membre |

COMPARUTIONS :

| | |
|---|---|
| G.K. Macintosh, c.r.<br>K. Wharton | Westcoast Energy Inc. |
| G. Delisle | Office national de l'énergie, Secteur des Opérations |
| C. Wagner | Province de la Colombie-Britannique, Oil and Gas Commission |
| D. Mersereau | Burlington Resources Canada Energy Ltd. |
| M. Iliffe | Enersul Limited Partnership |
| F.C. Basham<br>M. Bell | Société d'énergie Talisman Inc. |
| D. Embree | En son nom |
| R. Embree | En son nom |
| A. Mackie | En son nom |
| K. Sheen | En son nom |
| L. Spenst | En son nom |
| D. Winland | En son nom |

| | |
|---|---|
| J. Winland | Au nom de W. Winland |
| W. Winland | En son nom |
| C. Lasser | District de Chetwynd |
| D. Gauthier | En son nom |
| S. Napoleon | En son nom |
| D. Reinheimer | En son nom |
| D. Porter | En son nom |
| C. McKinnon | Avocate de l'Office national de l'énergie |

## Chapitre 1

# Introduction

En juin 1993, l'Office national de l'énergie (l'Office ) a délivré l'ordonnance XG-W5-28-93 à Westcoast Energy Inc. (Westcoast), aux termes de l'article 58 de la *Loi sur l'Office national de l'énergie* (la Loi), pour l'autoriser à construire et à exploiter l'usine à gaz de Pine River et les installations d'agrandissement du réseau Grizzly, ce qui comprenait la construction et l'exploitation d'un pipeline de soufre aménagé en surface. Le pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River (pipeline de soufre), qui mesurait 5,5 km (3,4 milles) de long et 168 mm (6 pouces) de diamètre, devait transporter le soufre liquide produit par l'usine d'acide sulfurique faisant partie de l'usine à gaz de Pine River à une usine de boulettage. Le pipeline était conçu pour transporter 2 000 tonnes par jour, avec un débit maximal de 3 000 tonnes par jour.

Depuis sa mise en service en 1994, le pipeline de soufre a connu un certain nombre de problèmes de fonctionnement. Dans plusieurs cas, des fuites de soufre aux raccords se sont enflammées et ont causé des incendies, dont le plus grave est survenu le 9 septembre 2000. Cet incendie a détruit le bâtiment abritant la vanne de sectionnement au km 3.26. Le 14 septembre 2000, un inspecteur de l'Office a visité les lieux de l'incendie et rencontré les employés de Westcoast et les résidents locaux. Le 19 septembre 2000, lorsqu'on a tenté de remettre le pipeline de soufre en marche, le pipeline est sorti de ses supports et un feu s'est déclaré à la vanne située au km 1.5. Les inspecteurs de l'Office sont retournés voir le pipeline de soufre les 20 et 21 septembre 2000. À la suite de cette inspection, une ordonnance a été émise le 28 septembre 2000 pour enjoindre Westcoast de cesser tout travail sur le pipeline jusqu'à ce que les sujets de préoccupation relevés au cours de la visite des 20 et 21 septembre 2000 aient été réglés à la satisfaction des inspecteurs. En raison de ces mesures, le pipeline de soufre est resté hors service du 9 septembre au 20 octobre 2000. Un autre incendie s'est produit le 14 mars 2001. Les résidents locaux, préoccupés par le fait que Westcoast ne les prévenait pas de situations qui pouvaient mettre en danger leur santé et leur sécurité, et ne donnait pas suite à leurs questions, ont communiqué à plusieurs reprises avec l'Office pour lui faire part de leurs inquiétudes.

Dans une lettre datée du 7 mars 2001, l'Office a avisé Westcoast qu'en raison des préoccupations constantes que suscitait l'exploitation du pipeline de soufre, il avait formé un comité enquêteur pour qu'il examine la question. Lorsque les résidents locaux lui ont fait part d'autres préoccupations concernant le pipeline, dont l'incendie du 14 mars 2001, l'Office, le 16 mars 2001, a rendu l'ordonnance MO-06-2001 par laquelle il enjoignait Westcoast de cesser tout travail sur le pipeline de soufre et de le retirer du service jusqu'à ce que l'Office soit convaincu que Westcoast avait pris ou mis en place toutes les mesures de sécurité qu'il estimait nécessaire. Après la délivrance de cette ordonnance, l'Office a convoqué une audience orale au moyen de l'ordonnance d'audience MH-1-2001, rendue aux termes des articles 12 et 48 de la Loi. L'audience, tenue à Chetwynd, en Colombie-Britannique, a débuté le 9 avril 2001 et s'est terminée le 12 avril 2001. Au cours de l'audience, l'Office a entendu la preuve et les arguments des parties sur les questions suivantes :

- s'il était nécessaire de reconstruire, de réparer ou de modifier le pipeline de soufre pour pouvoir l'exploiter sans danger;

- si les méthodes d'exploitation de Westcoast suffisaient pour garantir une exploitation sans danger du pipeline de soufre;

- si l'exploitation du pipeline de soufre posait un risque pour la santé ou la sécurité des personnes ou pour l'environnement;

- si l'Office devrait imposer des conditions à Westcoast au cas où il déciderait d'autoriser l'exploitation du pipeline de soufre.

À la fin de l'audience, l'Office a donné verbalement des directives à Westcoast. L'Office a indiqué qu'il entretenait encore des préoccupations au sujet de la conception et de l'exploitation du pipeline de soufre, mais que, dans l'optique de l'environnement et de la sécurité du public, le transport par pipeline du soufre était nettement préférable à son transport par camion-citerne, pourvu que le pipeline soit conçu et exploité convenablement.

L'Office a ordonné que le pipeline de soufre ne soit pas rouvert jusqu'à ce que Westcoast ait arrêté un plan d'action exhaustif concernant son exploitation et que l'Office l'ait approuvé.[1] L'Office a avisé Westcoast que ce plan devait satisfaire, à tout le moins, aux divers engagements que la compagnie avait pris à l'audience, y compris les suivants :

- exécuter les modifications proposées sur le plan de l'ingénierie et de la conception du pipeline, pour accroître la sécurité et l'intégrité des installations;
- appliquer des procédures d'exploitation qui garantissent la sécurité du public et des employés de la compagnie, et la protection de l'environnement;
- améliorer les politiques et les processus de gestion;
- établir des plans de communication interne et externe, ainsi que des programmes de sensibilisation et de formation, selon les besoins.

L'Office a encouragé Westcoast à faire participer la collectivité locale à la préparation du plan d'action exhaustif, surtout en ce qui touche les questions de sécurité et les mesures d'intervention en cas d'urgence. Westcoast a présenté le plan d'action exhaustif visant le pipeline de soufre (*Sulphur Pipeline Comprehensive Plan*) à l'Office le 26 juillet 2001. Des exemplaires en ont été fournis aux parties intéressées, qui étaient invitées à communiquer à l'Office leurs commentaires à son sujet.

Les présents motifs de décision énoncent les conclusions de l'Office sur la question de savoir s'il y a lieu de permettre la reprise de l'exploitation du pipeline de soufre. L'Office fonde sa décision sur l'examen du plan d'action exhaustif déposé par Westcoast et sur les commentaires des parties à l'instance MH-1-2001.

L'Office est parvenu à un certain nombre de conclusions, qui constitueront les conditions dont il assortira son ordonnance. De plus, le corps des Motifs de décision renferme plusieurs recommandations qui, sans être des conditions obligatoires, visent à inciter Westcoast à instaurer les procédures voulues. Les vérificateurs de l'Office tiendront compte de ces recommandations au cours de toute vérification ultérieure des activités de Westcoast, menée aux termes du *Règlement sur les pipelines terrestres*.

---

[1] Le 24 avril 2001, l'Office a fourni à Westcoast des précisions sur la portée du plan d'action exhaustif visant le pipeline de soufre (annexe 1).

Chapitre 2

# Contexte

## 2.1 Pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River

Le pipeline (voir figure 2-1) transporte du soufre, que l'on extrait du gaz naturel brut à l'usine à gaz de Pine River, jusqu'à l'usine d'Enersul Limited Partnership, où il est transformé en boulettes. Le pipeline est équipé de vannes d'arrêt d'urgence (ADU) dans les deux usines, de vannes de sectionnement aux km 1.5 et 3.26, qui réduisent la quantité de soufre qui pourrait s'échapper d'une éventuelle rupture, et d'un drain au point le plus bas entre ces deux vannes. Le pipeline de soufre passe en surface sur des supports, afin d'en faciliter l'entretien et de permettre l'aménagement de boucles pour la dilatation thermique. Le soufre est transporté, par gravité, à l'état liquide à une température de plus de 119 °C. Le pipeline est isolé, et on emploie trois méthodes de chauffage pour s'assurer que le soufre reste à l'état liquide. Une chemise de réchauffage dans laquelle circule un mélange d'eau et de glycol a été installée à l'entrée du pipeline. La partie du pipeline de soufre à l'extérieur des bâtiments et de l'usine à gaz est réchauffée en surface grâce à un système de réchauffage électrique à effet pelliculaire. Les deux vannes de sectionnement et le terminal sont équipés d'un système de réchauffage à isolation minérale.

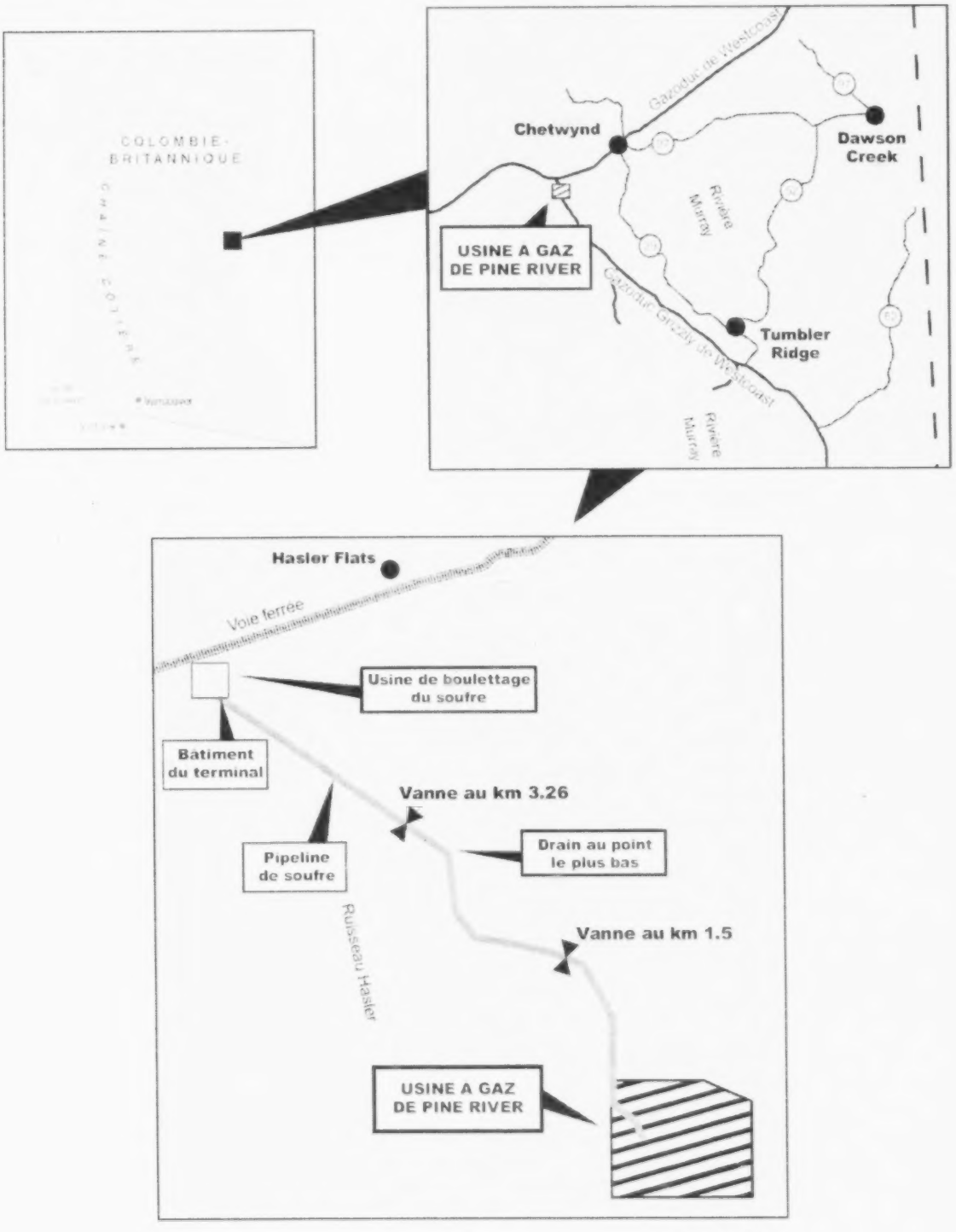
Le pipeline de soufre a été conçu selon la norme ASME/ANSI B31.3 (édition 1990), intitulée *Chemical Plant and Petroleum Refinery Piping*.

## 2.2 Exploitation

Actuellement, l'usine à gaz de Pine River produit en moyenne 2000 tonnes de soufre par jour. Depuis sa mise en service en 1994, le pipeline a transporté environ 4 millions de tonnes de soufre et, selon Westcoast, moins d'une tonne de soufre s'en serait échappée.

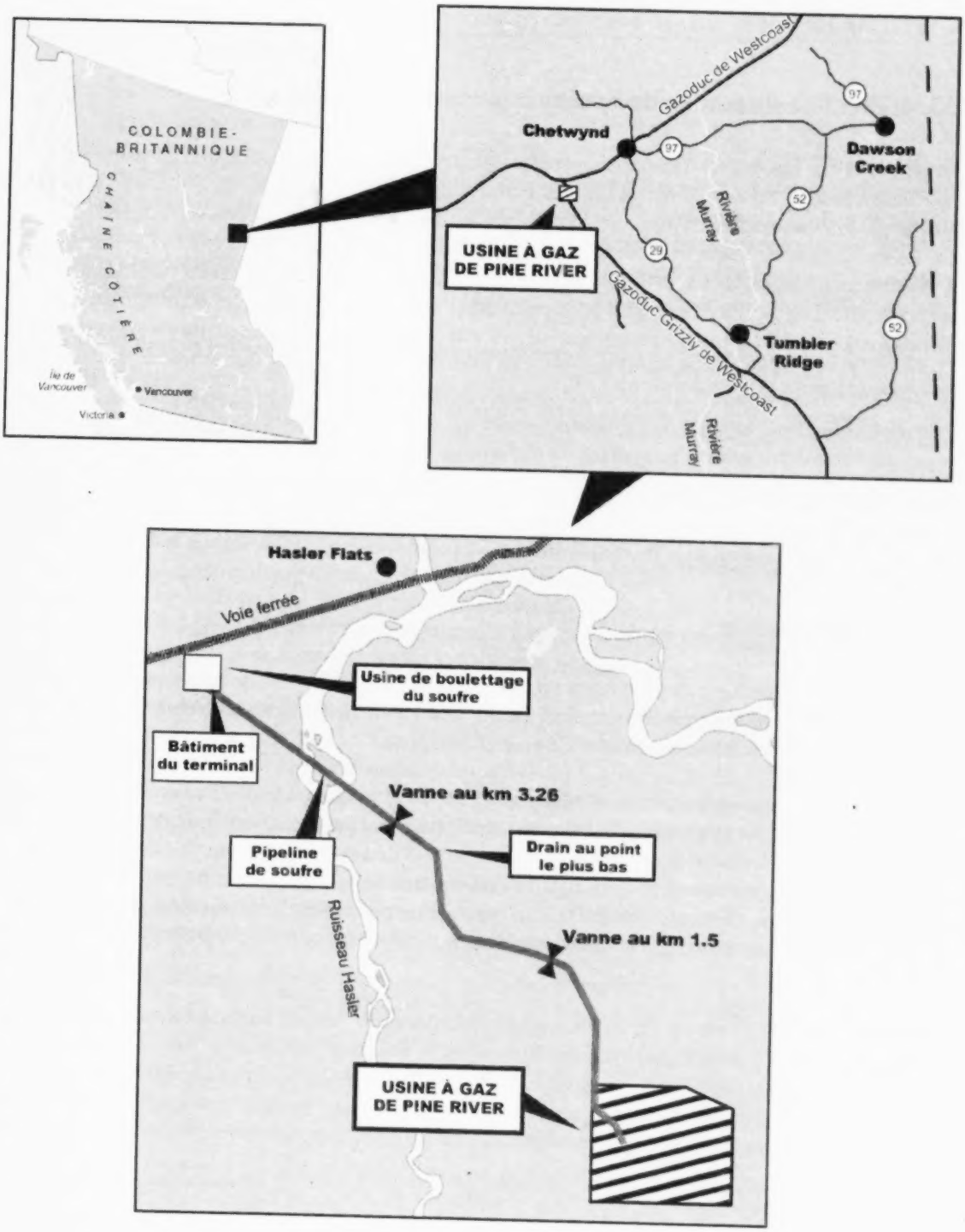
Puisque le soufre liquide peut renfermer des traces d'hydrogène sulfuré ($H_2S$), l'usine à gaz de Pine River est équipée d'un système de récupération réduisant à 10 ppm la concentration de $H_2S$ résiduel dans le soufre liquide. Westcoast a déclaré que la teneur en $H_2S$ du soufre dans le pipeline était en général inférieure à 2 ppm; la concentration en $H_2S$ a toutefois dépassé 46,2 ppm lors d'un incident qui s'est produit entre janvier 1999 et janvier 2000. Une personne exposée à une concentration de $H_2S$ supérieure à 500 ppm s'évanouirait et risquerait même de mourir.

**Figure 2-1**
**Carte du pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River de Westcoast**




pas à l'échelle

**Figure 2-1**
**Carte du pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River de Westcoast**




pas à l'échelle

Entre 1994 et 2001, le pipeline de soufre a été fermé à 114 reprises, soit 18 arrêts volontaires et 96 arrêts involontaires. Westcoast a indiqué qu'il y avait risque de fuites de soufre, d'incendies et de chocs hydrauliques lors de la mise en marche du pipeline si le soufre se solidifiait dans le pipeline pendant la période de fermeture. Elle a également indiqué qu'il y avait risque de fuites de soufre et d'incendies au cours du fonctionnement normal du pipeline. Le personnel d'entretien a rapporté que des problèmes étaient déjà survenus avec des éléments mécaniques et électriques depuis la mise en service du pipeline. Les problèmes mécaniques étaient associés à des fuites; celles-ci étaient limitées à quelques pièces en particulier, soit de petites brides dans le terminal, à la hauteur des vannes de sectionnement à double corps, aux km 1.5 et 3.26, et des tiges de manoeuvre de vanne. Westcoast a signalé que le système de réchauffage électrique à isolation minérale des vannes et du terminal fonctionnait à des températures élevées et enflammait le soufre. Le point éclair du soufre liquide se situe entre 168 et 199 °C (334 et 379 °F) et sa température d'auto-inflammation est de 232 °C (450 °F). Des câbles de détente, des flammes nues et des pièces électriques dans les bâtiments constituaient également des sources d'inflammation. Westcoast a tenté d'éliminer le soufre, qui est une substance combustible, mais elle n'a pas réussi à colmater les petites fuites de soufre dans tous les raccordements par bride et dans toutes les tiges de manoeuvre de vanne. Les représentants de Westcoast ont affirmé lors de l'audience que le reste du pipeline n'était pas en cause.

Westcoast faisait appel à des techniciens pour vérifier qu'il n'y ait pas de fuites de soufre dans les bâtiments aux km 1.5 et 3.26, et dans le terminal du pipeline. Il est nécessaire d'éliminer la poussière de soufre[1] lors de l'entretien des bâtiments, car celle-ci peut exploser lorsque mélangée à l'air dans des espaces clos. Cependant, les vérifications n'étaient pas effectuées selon une procédure et un horaire précis. À certaines occasions (voir le tableau 2-1), des fuites ont provoqué des incendies sur le pipeline de soufre.

**Tableau 2-1**
**Incendies sur le pipeline de soufre**

| Date | Incidents |
|---|---|
| 14 décembre 1996 | Incendie de soufre sur le pipeline, dans le terminal. |
| 2 septembre 2000 | Incendie non confirmé sur le pipeline de soufre (aurait eu lieu au km 3.26). |
| 5 septembre 2000 | Incendie sur le pipeline de soufre, au km 3.26. |
| 7 septembre 2000 | 2 incendies sur le pipeline de soufre, au km 3.26 (à 8 h 30 et 14 h). |
| 8 septembre 2000 | 2 incendies ont été signalés. |
| 9 septembre 2000 | Incendie sur le pipeline de soufre a détruit le bâtiment au km 3.26. |
| 19 septembre 2000 | Incendie sur le pipeline de soufre au km 1.5; le pipeline est sorti de ses supports d'ancrage. |
| 14 mars 2001 | Un incendie est survenu sur le pipeline de soufre, dans le terminal. |

[1] La poussière de soufre irrite les yeux et les voies respiratoires.

Des bouchons de soufre se sont formés et de petits incendies sont survenus tôt après la mise en service du pipeline. Les cadres supérieurs de Westcoast n'avaient pas été mis au courant de certains des petits incendies sur le pipeline de soufre. Ce n'est qu'en 1996, après l'incendie dans le terminal, que Westcoast a reconnu qu'un incident majeur pouvant représenter une menace pour la santé, la sécurité et l'environnement s'était produit.

### 2.2.1 Choc hydraulique

Westcoast a déclaré que deux chocs hydrauliques s'étaient produits dans le pipeline. Les deux incidents ont eu lieu lors de la refonte du soufre solide dans le pipeline. Le premier choc hydraulique dans le pipeline de soufre est survenu à la fin du printemps 1999. Un bouchon de soufre s'était formé à la hauteur d'un des supports du pipeline; grâce à un câble de détente, on a réchauffé le pipeline et fondu le bouchon. Aucun incendie n'a été signalé au cours de cet incident.

Le second choc hydraulique, qui a fait sortir le pipeline de ses supports d'ancrage, est survenu juste avant l'incendie du 19 septembre 2000. Westcoast a soumis l'hypothèse qu'un vide aurait été créé en aval d'un bouchon de soufre lorsqu'on a tenté de mettre le pipeline en marche. Le soufre liquide s'est rapidement écoulé dans ce vide quand elle a fondu le bouchon le 19 septembre. Selon Westcoast, le soufre liquide, en heurtant la vanne fermée au km 1.5, aurait provoqué une onde de choc (hydraulique) qui aurait fait sortir le pipeline de ses supports.

### 2.2.2 Incendie du 9 septembre 2000

Une bride sur la vanne au km 3.26 s'est rompue le 9 septembre 2000. Le soufre liquide qui s'est alors échappé est entré en contact avec le système de réchauffage électrique à isolation minérale, qui fonctionnait probablement à des températures variant de 315 à 370 °C (600 à 700 °F). L'incendie qui a suivi a détruit le bâtiment.

Les employés de Westcoast ont combattu l'incendie en jetant de l'eau puisée avec des seaux dans un ruisseau non loin. Des employés de Westcoast et des résidents ont été exposés aux émissions de $SO_2$ pendant l'incendie. Les employés se sont placés au vent, afin de ne pas trop être exposés, mais les résidents se sont déplacés dans la fumée et les émissions de $SO_2$, et plusieurs d'entre eux s'occupaient d'un troupeau de bisons sous le vent par rapport à l'incendie. Les employés qui combattaient l'incendie n'étaient pas équipés d'appareils respiratoires ni d'extincteurs, et ce n'est que dix minutes plus tard que des employés de l'usine de boulettage en ont apportés. Lorsque des employés de l'usine à gaz de Pine River sont arrivés pour les aider l'incendie avait déjà été éteint.

Le soufre, en brûlant, se combine à l'oxygène pour donner du dioxyde de soufre ($SO_2$), un produit très hydrosoluble qui, au contact de l'humidité des yeux, du nez, de la bouche, des voies respiratoires et des poumons, se transforme en acide sulfureux. Le $SO_2$ irrite les muqueuses et les poumons, ce qui provoque une sensation de brûlure[1].

---

[1] Les limites d'exposition au dioxyde de soufre en milieu de travail sont établies dans les lignes directrices en cas d'urgence d'un certain nombre d'organismes, dont l'American Industrial Hygiene Association (AIHA), le Workers' Compensation Board of British Columbia, la American Conference of Government Industrial Hygienists (ACGIH) et le National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH). (Se reporter à l'annexe 2.)

Suite à l'incendie, un employé de Westcoast a consulté un médecin, car il présentait des symptômes de la grippe; il a manqué quatre jours de travail. Une famille, comprenant un jeune enfant, qui avait passé à travers la fumée en voiture s'est également présentée chez un médecin; un des membres de cette famille a reçu de l'oxygène. Un spécialiste des maladies du poumon a informé la famille qu'il n'existe aucun moyen de déterminer les effets potentiels du $SO_2$ sur un jeune enfant. Les résidents ont fait remarquer que l'inquiétude que leur exposition aux émissions de l'incendie avait suscitée à l'égard de leur santé les avait rendus extrêmement anxieux. En se basant sur les symptômes qui lui ont été décrits, le D[r] Sehmer, qui travaille pour Westcoast, croit que les employés qui étaient sur le site de l'incendie auraient été exposés à une concentration de $SO_2$ variant entre 20 et 30 ppm. Il a aussi déclaré que ces employés ne devraient pas subir d'effets néfastes à long terme.

Westcoast estime qu'environ 107 kg de soufre élémentaire ont brûlé lors de l'incendie du 9 septembre 2000. Après cet incident, Westcoast a réalisé une modélisation de la dispersion et de la concentration du $SO_2$. La société a déclaré qu'elle considérait que le modèle et les données utilisées pour la modélisation fournissaient une estimation prudente des événements. Les données sont basées sur les conditions météorologiques observées au site, sur le profil du terrain et sur les caractéristiques estimées de l'incendie.

Selon les résultats du modèle, la concentration maximum de $SO_2$ était de 82 ppm au niveau du sol, à environ 30 m sous le vent, et d'environ 1 ppm à 200 m sous le vent. Ces concentrations dépassent les limites établies dans les lignes directrices provinciales et nationales en matière d'exposition en milieu de travail et de planification des interventions d'urgence (voir annexe 2). Les concentrations à 1000 m sous le vent étaient supérieures à 0,38 ppm et inférieures à la limite de 2 ppm établie dans le règlement sur la santé et la sécurité au travail de la Colombie-Britannique (limite d'exposition en milieu de travail sur une période de 8 heures); elles étaient toutefois supérieures à la limite de 0,34 ppm de l'objectif de niveau B de la Colombie-Britannique (moyenne sur une heure) et de la limite de 0,3 ppm du ERPG-1 de l'AIHA. Selon le modèle, la concentration a atteint un maximum secondaire de 1 ppm à 1 km à l'est-sud-est de l'incendie, soit à l'extrémité sud-ouest d'un pâturage de bisons.

La modélisation prévoyait de graves dommages à la végétation située à moins de 100 m de l'incendie, mais aucun dommage à celle se trouvant à plus de 500 m de l'incendie. Au cours de l'incident, 14 espèces végétales ont subi les effets des émissions de $SO_2$. On a constaté que les arbres et les arbustes à moins de 50 m sous le vent de l'incendie étaient gravement endommagés et que ces dommages diminuaient graduellement jusqu'à un niveau mineur, à 300 m à l'est-nord-est de l'incendie. L'importante diminution des lésions foliaires aiguës observées serait attribuable à deux facteurs : (1) une dispersion atmosphérique normale et (2) une absorption du $SO_2$ par la végétation, absorption rendue encore plus efficace par une pluie matinale qui avait laissé une bonne partie de la végétation mouillée. Westcoast a conclu que les communautés végétales subiraient des effets à court terme et que leur état s'améliorerait rapidement, conclusion qu'est venue corroborer une analyse des quantités de soufre dans la végétation. De plus, Westcoast a conclu, en se basant sur les résultats d'analyses en laboratoire, que les émissions de $SO_2$ provenant de l'incendie de soufre n'avaient produit aucun effet nocif sur les sols, ce qui confirme la conclusion voulant que la végétation se rétablisse rapidement.

En plus d'avoir nui aux employés, aux résidents et à la végétation, le $SO_2$ a peut-être nui au bétail et à la faune de la région, plus particulièrement à un troupeau de bisons qui paissaient sous le vent par rapport à l'incendie.

### 2.2.3 Incidents ultérieurs à l'incendie du 9 septembre 2000

Un autre incendie s'est déclaré le 19 septembre 2000, à la hauteur de la vanne au km 1.5, tandis que les employés de Westcoast tentaient de remettre le pipeline de soufre en marche. Du soufre liquide était entré en contact avec le système de réchauffage à isolation minérale. Un choc hydraulique avait fait sortir le pipeline de ses supports d'ancrage peu de temps avant l'incendie.

Le dernier incendie sur le pipeline de soufre est survenu le 14 mars 2001. Westcoast a rapporté qu'un petit incendie s'était déclaré dans le bâtiment du terminal pendant qu'on fermait le pipeline pour effectuer des travaux d'entretien. Westcoast a affirmé que moins d'un gallon de soufre avait pris feu tandis qu'on purgeait le pipeline de soufre. Des résidents de la région ont contacté l'Office pour savoir si l'on avait signalé l'incendie. On a également informé l'Office que Westcoast n'avait pas signalé l'incendie aux résidents, comme elle avait promis de le faire lors d'une assemblée publique locale.

## 2.3 Préoccupations locales

Les résidents de Hasler Flats étaient préoccupés, car, selon eux, ils n'auraient jamais été mis au courant des problèmes s'ils n'avaient pas été témoins des incendies sur le pipeline de soufre et des autres incidents. Westcoast n'avait signalé aucun problème et n'avait pas contacté les résidents pour les informer des incidents, même lorsqu'il y avait un risque pour leur santé et leur sécurité. En outre, Westcoast n'avait pas répondu aux questions des résidents concernant l'exploitation et la sécurité du pipeline de soufre. Les Autochtones présents lors de l'audience ont d'ailleurs indiqué que Westcoast n'avait ni examiné ni évalué l'impact sur la faune de l'exploitation du pipeline et des incidents qui s'y étaient produits.

Les résidents s'inquiétaient pour leur santé et celle de leur bétail, puisqu'ils avaient tous été exposés aux émissions de l'incendie du 9 septembre 2000. Un certain nombre de personnes sont passées en voiture à travers la fumée de l'incendie. La durée d'exposition et les concentrations de $SO_2$ variaient d'une personne à l'autre. Les résidents ont questionné Westcoast à propos des effets à long terme d'une exposition à des émissions de $SO_2$ sur les adultes, les jeunes enfants et le bétail.

Les résidents de la région ont également soulevé plusieurs questions sur la sécurité et l'exploitation en général du pipeline de soufre, plus particulièrement sur le plan d'intervention en cas d'urgence et sur la protection que Westcoast peut offrir à ses employés et au public contre une éventuelle exposition au $SO_2$ et au $H_2S$. Les résidents ont exigé que Westcoast éclaircisse plusieurs éléments du plan d'intervention en cas d'urgence, dont :

- les délais de notification;
- le recours à des volontaires choisis parmi les résidents, ayant une formation sur l'utilisation des respirateurs portatifs Scott et sur les procédures d'évacuation;
- l'utilisation d'une sirène en cas d'urgence pour prévenir les résidents que l'on n'a pas rejoints par téléphone;
- le suivi après un incident.

Les résidents ont mis en doute le délai (30 à 60 minutes) que Westcoast se donnait pour les informer d'une urgence et ont signalé qu'il constituait un risque pour leur sécurité. Les résidents ont également

posé des questions précises aux employés de Westcoast sur les méthodes de gestion, les procédures opérationnelles et les moyens de communiquer avec les habitants de la communauté en cas d'urgence.

Westcoast a affirmé qu'elle est prête à discuter avec les résidents des modifications à apporter aux mesures d'intervention en cas d'urgence et qu'elle est disposée à fournir des précisions. La société a également reconnu qu'elle est responsable de la sécurité du pipeline et doit s'assurer que les résidents le considère sûr. Westcoast a déclaré lors de l'audience qu'elle ne communique pas suffisamment avec les résidents depuis un certain temps et qu'elle doit remédier à ce problème pour gagner leur confiance.

## Chapitre 3

# Plan d'action exhaustif

Conformément aux directives données par l'Office à la clôture de l'audience, le 12 avril 2001, et à ses instructions écrites du 24 avril 2001, Westcoast a soumis à l'Office, le 26 juillet 2001, son plan d'action exhaustif visant le pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River. Le plan porte notamment sur les aspects suivants :

- organisation de la gestion, responsabilités et politiques;
- modifications portant sur l'ingénierie et la conception;
- procédures d'exploitation;
- intervention en cas d'urgence;
- communication et sensibilisation.

Le plan d'action exhaustif fixe des échéances cibles pour chacune des stratégies de mise en oeuvre que Westcoast a définies.

Westcoast a élaboré le plan d'action exhaustif de concert avec les résidents locaux, dont certains avaient été des parties à l'audience, ainsi qu'avec les représentants de la localité de Chetwynd. Toutes les personnes qui ont assisté aux assemblées portes ouvertes organisées par Westcoast ont reçu une copie de l'ébauche du plan. Une copie en a également été mise à la disposition du public à la bibliothèque publique de Chetwynd.

L'Office a invité les résidents de Hasler Flats qui avaient participé à l'audience à lui faire part de leurs commentaires sur le plan d'action exhaustif. Les résidents étaient généralement d'accord pour dire que le transport par pipeline du soufre était préférable à son transport par camion-citerne, et ils ont félicité Westcoast pour les engagements qu'elle avait pris dans le plan d'action. Malgré tout, il subsiste certains sujets de préoccupation, notamment en ce qui touche la notification de la population en situation d'urgence, ainsi que le besoin de regagner la confiance du public et de prouver que le pipeline peut être exploité sans danger. On se préoccupe aussi de ce que Westcoast n'ait pas réglé à la satisfaction des résidents la question des conséquences sur la santé de l'incendie du 9 septembre 2000, ni montré beaucoup d'empressement à faire le suivi des effets possibles sur le bison. Enfin, on a fait remarquer que de nouvelles questions surgiront à mesure que les résidents et Westcoast poursuivront leurs discussions.

## 3.1 Organisation de la gestion, responsabilités et politiques

Au cours de l'audience, l'Office a fait état d'inquiétudes concernant l'efficacité des systèmes de gestion de Westcoast, tels qu'ils touchent l'évaluation des risques, l'exploitation et l'entretien du pipeline de soufre, ainsi que le signalement des incidents graves ou mineurs.

Westcoast a décrit dans son plan d'action exhaustif ses politiques fondamentales en matière de sécurité, de santé et d'environnement, et les systèmes de gestion connexes, qui chapeautent l'exploitation de toutes ses installations, y compris le pipeline de soufre. Ces politiques témoignent du leadership donné par la haute direction et de son engagement envers une des valeurs centrales de Westcoast, à savoir :

protéger l'environnement ainsi que la sécurité et le bien-être des employés de Westcoast et de ses voisins. En gros, ces politiques posent clairement comme principe et attente que tous les employés de Westcoast doivent se préoccuper de la sécurité et de la protection de l'environnement. Dans son plan d'action exhaustif, Westcoast a décrit le système de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité (SGESS) comme un élément essentiel de son processus périodique d'examen de la gestion. Une disposition importante du SGESS prescrit une évaluation périodique « impartiale » du système, pour en jauger l'efficacité. Le SGESS prévoit également une démarche d'amélioration continue. Toutefois, Westcoast n'a présenté aucun résultat qui permette d'évaluer l'efficacité du SGESS en ce qui touche le pipeline de soufre.

L'Office est d'avis que la haute direction de Westcoast devrait évaluer périodiquement les politiques et les systèmes de la compagnie en matière de sécurité et de protection de l'environnement afin de s'assurer de l'à-propos des politiques et de l'efficacité des systèmes pour ce qui est de concrétiser les principes énoncés dans les politiques. La haute direction doit également faire en sorte que les évaluations des risques menées à l'égard du système en exploitation examinent comment les principes énoncés dans les politiques sont atteints dans la pratique. Selon l'Office, pour que l'évaluation soit le plus utile, il faudrait qu'elle soit faite par un vérificateur indépendant.

**Condition : Durant l'année qui suit la remise en marche du pipeline de soufre, Westcoast doit fournir à l'Office une copie de l'évaluation ou des évaluations effectuée(s) à l'égard du pipeline de soufre suivant le système de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité, ainsi que des plans établis par Westcoast pour donner suite aux recommandations découlant de cette (ces) évaluation(s), le cas échéant.**

Le vice-président de l'exploitation est chargé d'assurer que toutes les installations de Westcoast en Colombie-Britannique sont exploitées en toute sécurité; cela comprend les installations de transport sur la canalisation principale, les pipelines de transport de gaz brut et les usines de traitement du gaz, ainsi que le pipeline de soufre. Le gestionnaire de secteur veille au fonctionnement sécuritaire des installations dans le secteur de Grizzly Valley, lesquelles comprennent le réseau collecteur Grizzly Valley et l'usine à gaz de Pine River; il est directement responsable de l'équipe de gestion du secteur. Les responsabilités relatives à l'exploitation et à l'entretien de l'usine à gaz de Pine River, y compris le pipeline de soufre, sont réparties entre les chefs des équipes de l'exploitation et de l'entretien. Environ 28 opérateurs, répartis en quatre quarts de travail, sont affectés à l'usine à gaz de Pine River. C'est ainsi que cinq à six employés sont chargés de l'exploitation de l'usine à gaz et du pipeline de soufre pendant chaque quart. Des opérateurs supplémentaires sont de service pour les opérations de caractère non routinier, comme le démarrage à froid du pipeline de soufre. Environ 15 employés assurent les travaux d'entretien quotidien. Trois autres personnes s'occupent de la planification de l'entretien. Différents opérateurs peuvent être affectés au pipeline de soufre d'un jour à l'autre. Les travaux d'entretien sont assignés quotidiennement, selon leur ordre de priorité, au moyen d'un système d'ordres de travail.

En réponse à une demande de renseignements, Westcoast a déclaré qu'elle n'avait pas fait de changements aux organigrammes, ni modifié les rôles ou les responsabilités hiérarchiques, après les incendies de septembre 2000. Dans le plan d'action exhaustif, les responsabilités à l'égard du pipeline de soufre n'ont pas été modifiées; cependant, les titres ont été changés pour indiquer que les chefs des équipes de l'exploitation et de l'entretien sont directement responsables du pipeline de soufre et répondent de son fonctionnement.

L'Office admet que différentes structures organisationnelles présentent divers avantages et inconvénients. Une des faiblesses possibles de la structure organisationnelle proposée, c'est que les mêmes opérateurs et le même personnel d'entretien s'occupent à la fois du pipeline de soufre et de l'usine à gaz de Pine River. Pour éviter d'éventuels problèmes, Westcoast doit s'assurer que le personnel de l'usine possède la formation nécessaire pour travailler sur le pipeline de soufre et connaît bien ses conditions d'exploitation particulières.

> **L'Office recommande que la haute direction de Westcoast évalue périodiquement l'efficacité de la structure de gestion du pipeline de soufre et la mette à jour, si nécessaire, afin que les gestionnaires, les chefs d'équipes et les autres employés puissent pleinement aborder les questions de sécurité et de protection de l'environnement.** (La liste complète des recommandations figure à l'annexe III.)

## 3.2 Ingénierie et intégrité du pipeline

Le pipeline de soufre n'a pas fonctionné tel qu'on le prévoyait à cause d'une combinaison de facteurs, notamment des problèmes de conception, des conditions d'exploitation inattendues et des procédures d'exploitation et d'entretien lacunaires. Les problèmes qui en ont résulté – arrêts, bouchons de soufre, fuites, incendies et le choc hydraulique qui a fait sortir le pipeline de son support – ont suscité des inquiétudes chez l'Office et les résidents locaux au sujet de l'intégrité et de la sécurité du pipeline.

À la suite des incidents de septembre 2000, Westcoast a mené une analyse interne pluridisciplinaire de l'exploitabilité et des risques pour cerner les améliorations requises sur le plan de la conception. La position de Westcoast est que tous les incidents sont survenus à l'emplacement de vannes ou de brides et que l'intégrité de la conduite comme telle n'est pas en cause. Par suite de cette analyse des risques, Westcoast a prévu dans son plan d'action exhaustif un certain nombre de modifications physiques au pipeline, les changements connexes aux procédures d'exploitation, ainsi qu'un calendrier d'exécution des travaux définis. Westcoast a retenu les services d'un consultant pour qu'il effectue une évaluation technique indépendante de l'intégrité du pipeline et des installations s'y rattachant. Ce travail se poursuit.

Les changements que Westcoast propose d'apporter au pipeline de soufre visent principalement à prévenir les fuites de soufre et les incendies. Dans le bâtiment du terminal, les brides redondantes ont été enlevées et celles qui restent seront améliorées. Pour remédier aux fuites qui surviennent aux vannes à double corps, Westcoast propose d'installer une nouvelle vanne monobloc au km 3.26 et d'en évaluer la performance. Si la vanne s'avère adéquate, les vannes ADU et la vanne située au km 1.5 seront aussi remplacées. Westcoast propose de faire des inspections quotidiennes de toutes les vannes et du bâtiment du terminal, et de remplacer les vannes ou les brides qui fuient. Elle propose également d'adopter des pratiques améliorées de nettoyage des installations et d'entretien de la garniture des vannes afin de réduire au minimum la quantité de poussière de soufre dans les bâtiments. Westcoast propose aussi des mesures et des changements conçus pour éliminer les sources d'inflammation potentielles; ceux-ci comprennent le remplacement des systèmes de réchauffage utilisés aux vannes et dans le bâtiment du terminal, le réglage à une température moins élevée des dispositifs de réchauffage des vannes, l'amélioration des circuits électriques situés dans les bâtiments contenant des vannes et des raccords, pour que leur conception réponde aux exigences de zones classées « dangereuses », ainsi que la modification des procédures appliquées pour fondre les bouchons de soufre.

En ce qui a trait aux problèmes associés aux arrêts et à la fiabilité, Westcoast propose de modifier le système d'alimentation électrique du pipeline, de réduire le nombre de raccords, et de modifier la conception des boîtiers d'épissure du système de réchauffage à effet pelliculaire. De plus, Westcoast prévoit utiliser des sections amovibles pour améliorer l'isolation aux vannes et dans le bâtiment du terminal. Cette mesure réduira les pertes de chaleur dans la conduite et facilitera les inspections d'entretien. Elle propose aussi d'améliorer l'isolation aux points d'appui du pipeline sur ses supports. En plus des modifications à la conception déjà mentionnées, Westcoast propose d'implanter un programme global d'entretien préventif selon lequel tous les éléments du pipeline seraient inspectés ou testés aux six mois ou de façon annuelle.

L'Office et les résidents locaux ont exprimé des inquiétudes au sujet de l'intégrité du pipeline après l'incident du choc hydraulique qui a fait sortir le pipeline de ses supports. Westcoast a indiqué qu'après le choc hydraulique, elle avait procédé à un examen du pipeline qui comprenait une inspection visuelle pour déceler toute déformation, un contrôle par ultrasons des soudures aux coudes, un contrôle magnétoscopique des soudures aux endroits où le pipeline est ancré à ses supports, ainsi qu'un essai hydrostatique du pipeline au regard des spécifications d'origine. On a conclu que la conception actuelle des supports du pipeline n'empêche pas le pipeline de bouger s'il subit un choc hydraulique, ce qui peut se produire pendant une refonte. Westcoast propose de remodeler et d'améliorer les supports, selon les besoins. Elle a proposé également d'installer des repères sur les supports du pipeline, qui permettraient de détecter tout déplacement, et de les vérifier tous les six mois au moins.

En plus des modifications qui sont proposées pour le pipeline de soufre, Westcoast prévoit équiper tous les bâtiments du pipeline de matériel d'extinction d'incendie et de construire près du bâtiment des pompes une structure chauffée qui abriterait une remorque-citerne pour les opérations d'extinction d'incendie.

Les modifications proposées aux systèmes électriques et de chauffage du pipeline viseraient à remédier aux problèmes associés au maintien du soufre à l'état liquide à l'intérieur du pipeline et donc à prévenir les problèmes engendrés par la refonte du soufre. Les modifications physiques et les nouvelles procédures d'entretien que propose Westcoast résoudraient certaines préoccupations en matière de sécurité, mais pas le problème des chocs hydrauliques. Or, Westcoast ne s'est pas engagée à améliorer les supports du pipeline avant d'exposer de nouveau la conduite à un éventuel choc hydraulique causé par une refonte. L'Office en conclut qu'il importe de remédier aux lacunes dans la conception des supports du pipeline avant de procéder à toute refonte de soufre qui s'est complètement ou partiellement solidifié dans le pipeline.

**Condition : Au moins une semaine avant la remise en marche du pipeline de soufre, Westcoast doit aviser l'Office par écrit qu'elle a terminé tous les travaux nécessaires pour étayer les supports du pipeline afin qu'ils résistent aux chocs hydrauliques.**

L'Office en conclut également qu'il pourrait s'imposer d'apporter d'autres améliorations à la conception du pipeline de soufre selon l'expérience opérationnelle acquise après sa remise en marche. Cela comprendrait l'évaluation de la nouvelle vanne au km 3.26, en vue de la substituer à la vanne de sectionnement au km 1.5 et aux vannes ADU. Pour garantir que l'Office et les parties soient tenus au courant, après la remise en marche, des événements qui pourraient occasionner des travaux

supplémentaires, Westcoast sera tenue de présenter des rapports sur le fonctionnement du pipeline de soufre.

**Condition : Westcoast doit informer immédiatement l'Office et les parties de tous problèmes survenus après la remise en marche du pipeline de soufre, y compris, sans y être limités, la formation de bouchons de soufre, les incendies et les chocs hydrauliques.**

Par le passé, Westcoast avait considéré comme des tâches courantes beaucoup des travaux qu'elle avait effectués sur le pipeline de soufre. Elle avait donc entrepris certains de ces travaux aux termes de l'ordonnance de simplification de l'Office. Cependant, parce qu'il importe d'évaluer l'efficacité des modifications proposées au pipeline de soufre et parce qu'il pourrait s'imposer d'y apporter encore d'autres modifications, l'Office ne considère pas comme des tâches courantes les travaux qui doivent être exécutés en l'espèce. Par conséquent, il ne sera pas permis à Westcoast d'invoquer l'ordonnance de simplification pour exécuter les travaux requis sur le pipeline de soufre. Ainsi, Westcoast devra présenter une demande à l'Office au sujet de tout travail qui n'est pas explicité dans son plan d'action exhaustif. L'Office s'attend à ce qu'une copie de toute demande du genre soit fournie aux résidents de Hasler Flats qui ont manifesté un intérêt à l'égard du pipeline de soufre, en devenant des parties à l'audience MH-1-2001 ou en assistant aux assemblées portes ouvertes organisées par Westcoast.

L'évaluation technique indépendante de l'intégrité du pipeline de soufre et des installations s'y rattachant n'est pas terminée. L'Office souligne qu'il lui faudra examiner les recommandations qui seront faites à Westcoast dans le cadre de cette évaluation, et les réponses de la compagnie à ces dernières, afin de déterminer la nécessité de prendre des mesures supplémentaires, qui ne seraient pas proposées dans le plan d'action exhaustif.

**Condition : Westcoast doit, dans les 4 mois suivant la date de la présente ordonnance, soumettre à l'Office et aux parties une copie de l'évaluation technique du pipeline, ainsi que la réponse de Westcoast à toutes recommandations formulées dans cette évaluation.**

Depuis septembre 2000, Westcoast a évalué la conception et l'intégrité du pipeline de soufre, ainsi que ses procédures d'exploitation et d'entretien. Elle a effectué trois évaluations des risques depuis décembre 2000. Ces démarches ont permis à Westcoast de cerner un grand nombre de moyens d'améliorer à la fois la conception et l'exploitation du pipeline de soufre. La réalisation d'évaluations périodiques permettrait de repérer tous autres sujets de préoccupation liés à l'exploitation du pipeline de soufre.

**L'Office recommande que Westcoast effectue périodiquement une évaluation complète des risques que comporte le pipeline de soufre, afin de s'assurer qu'il soit tenu compte des nouveaux risques, dangers et tâches critiques lors de la conception et de l'exploitation du pipeline.**

## 3.3 Exploitation

### 3.3.1 Procédures d'exploitation

Le plan d'action exhaustif précise que des procédures d'exploitation sont en place depuis la mise en service du pipeline de soufre en 1994. Ces procédures se fondent sur le manuel d'exploitation original de Delta Hudson, qui a été mis à jour en 2000 à la suite des incendies. Westcoast a indiqué que le personnel ne reçoit pas une formation particulière sur l'exploitation du pipeline de soufre, autre que l'étude du manuel. La preuve de Westcoast montrait clairement que, même s'il existait des procédures d'exploitation pour le pipeline, celles-ci n'étaient pas toujours suivies. Par exemple, il y avait des procédures écrites exigeant que le personnel consigne les conditions d'exploitation et les faits inhabituels, et qu'il inspecte le pipeline sur toute sa longueur à toutes les six heures. Or, ces inspections n'ont pas été menées avec la fréquence prescrite, ni effectuées sur la partie la plus inclinée du pipeline, à cause de préoccupations concernant la sécurité des employés. En outre, les registres n'étaient pas tenus de la manière que prescrivaient les procédures. Qui plus est, Westcoast n'a pas élaboré de procédures concernant des aspects critiques dont dépend l'exploitation sûre du pipeline, tels que l'entretien et le nettoyage des installations.

Dans son plan d'action exhaustif, Westcoast a indiqué qu'elle élabore actuellement un manuel d'exploitation complet du pipeline de soufre, qui sera prêt avant sa remise en marche. Le manuel définira des procédés qui s'appliquent spécialement au pipeline de soufre pour ce qui concerne l'exploitation, l'entretien et la gestion, la sécurité, la communication et les mesures d'intervention en cas d'urgence. Westcoast exigera que les opérateurs étudient et comprennent le manuel avant qu'on les considère aptes à faire fonctionner le pipeline. En outre, des dispositions seront mises en place pour garantir que tous les hommes de métier appelés à travailler sur le pipeline possèdent les qualifications requises pour exécuter le travail qui leur est assigné. Westcoast a inclus dans son plan d'action exhaustif une ébauche du plan de son manuel d'exploitation du pipeline.

> **L'Office recommande que Westcoast documente les moyens qu'elle utilisera pour s'assurer que les employés chargés de l'exploitation du pipeline de soufre en comprennent bien le manuel d'exploitation.**

Après l'audience, Westcoast a proposé des modifications aux procédures en place, en plus de nouvelles procédures. Plusieurs des procédures d'exploitation présentées incorporaient des changements qui découlaient des modifications proposées à la conception du pipeline. En particulier, Westcoast a présenté :

- des procédures précises pour le serrage des brides;
- des procédures concernant l'utilisation du système de réchauffage à effet pelliculaire, pour prévenir la défaillance des épissures lors du chauffage du pipeline lorsqu'il est froid;
- de nouvelles procédures de refonte du soufre, d'arrêt du pipeline et de remise en marche avec une pleine charge de soufre à l'état liquide;
- les méthodes à suivre pour établir et réviser les procédures d'exploitation, suivre les changements et les diffuser.

Westcoast a également souligné qu'elle revoyait ses procédures concernant la communication des renseignements aux organismes externes.

Dans l'esprit de l'Office, il reste trois sujets de préoccupation, à savoir : l'utilisation d'une flamme nue sur le pipeline, le réglage de la température du système de réchauffage à effet pelliculaire et l'arrêt d'urgence du pipeline par l'usine de boulettage. Westcoast propose de modifier la procédure utilisée pour fondre les bouchons de soufre afin d'interdire l'utilisation d'une flamme nue ou d'un chalumeau à propane (*tiger torch)* sur des brides ou des vannes. Selon la procédure révisée, un chalumeau à propane pourrait être utilisé sur la conduite proprement dite pour fondre des bouchons de soufre, mais il faudrait s'assurer au préalable qu'il n'y a aucune fuite dans la zone de travail. Les modifications proposées aux systèmes de réchauffage et à l'isolation devraient réduire ou même éliminer le besoin de recourir à d'autres méthodes de chauffage. S'il était nécessaire de le faire, l'utilisation de câbles de détente semblerait être la méthode à privilégier, une flamme nue n'étant utilisée qu'en dernier recours. Du reste, la nécessité d'utiliser du chauffage supplémentaire de façon courante devrait en soi inciter Westcoast à évaluer le besoin d'apporter d'autres modifications sur le plan de la conception et de l'exploitation du pipeline.

> **L'Office recommande que Westcoast, dans le cadre de son évaluation de l'efficacité des modifications apportées au pipeline, examine s'il est nécessaire d'appliquer une chaleur supplémentaire pour faire fondre les bouchons de soufre et détermine s'il y a lieu d'apporter d'autres changements à la conception du pipeline pour prévenir la formation de bouchons de soufre. L'Office recommande, en outre, que Westcoast mette à jour la procédure à suivre pour fondre les bouchons de soufre afin de recommander l'utilisation de câbles de détente comme méthode à privilégier.**

Selon les méthodes d'exploitation en vigueur, l'utilisation manuelle du système de réchauffage à effet pelliculaire est permise pour les opérations d'essai ou à des fins particulières (*special purposes).* Westcoast ne définit pas quelles sont ces fins particulières, ni la fréquence des opérations manuelles.

> **L'Office recommande que Westcoast modifie la procédure d'utilisation du système de réchauffage électrique à effet pelliculaire de façon à ce que l'approbation et la signature d'un cadre supérieur soient requises avant l'utilisation manuelle de ce système, et ce, pour que l'utilisation manuelle ne devienne pas la norme.**

Le troisième sujet de préoccupation concerne l'établissement de procédures opérationnelles pour la purge du pipeline, dans l'éventualité où l'usine de boulettage déclencherait la vanne ADU. En pareil cas, Westcoast risquerait de n'être avisée que peu à l'avance, ou pas du tout, de l'arrêt du pipeline de soufre. De plus, le temps pendant lequel le pipeline de soufre resterait inexploitable serait tout à fait hors du contrôle de Westcoast. Ainsi, il faut disposer d'un plan pour empêcher que le soufre se solidifie dans le pipeline dans de telles circonstances.

> **L'Office recommande que Westcoast élabore un plan de purge du pipeline de soufre ou s'assure par un autre moyen que le soufre ne se solidifie pas lorsque la vanne d'arrêt d'urgence est déclenchée à l'usine de boulettage**.

### 3.3.2 Procédures d'entretien

Pendant l'audience, on a soulevé des préoccupations au sujet des méthodes d'entretien du pipeline de soufre. De 1994 à 2000, des problèmes liés aux systèmes ont été signalés dans un bon nombre d'ordres de travail mais, dans certains cas, il a fallu plusieurs mois avant que l'entretien soit effectué.

Plusieurs des systèmes associés au pipeline de soufre n'avaient pas de programme d'entretien préventif. À titre d'exemple, le système d'arrêt d'urgence ne faisait pas l'objet d'un entretien préventif, il n'y avait pas de procédure pour le serrage des boulons de bride à l'aide d'une clé dynamométrique et les circuits électriques et dispositifs de réchauffage local n'étaient pas soumis à un programme d'entretien préventif.

Westcoast tient un système informatisé de gestion de l'entretien, dans lequel les employés enregistrent les demandes de travaux d'entretien, en leur attribuant un ordre de priorité, au moyen d'une formule de notification. Les chefs d'équipe peuvent modifier l'ordre de priorité des travaux. Ils examinent l'arriéré des demandes de travaux d'entretien et déterminent la suite à donner.

Dans son plan d'action exhaustif, Westcoast propose un système d'entretien détaillé pour le pipeline de soufre, ainsi que des procédures nouvelles ou améliorées qui répondent aux préoccupations concernant l'entretien préventif. Par exemple, Westcoast a déclaré que les vannes ADU situées aux extrémités du pipeline de soufre sont indispensables pour garantir la sûreté du pipeline. Pour qu'elles fonctionnent correctement, il faut que les vannes elles-mêmes, les actionneurs, les transmetteurs de pression, les transmetteurs de débit, les systèmes de communication entre les vannes et la salle de commande, ainsi que les alarmes dans la salle de commande, fonctionnent bien. Westcoast a passé en revue tous ces éléments au cours de plusieurs évaluations des risques effectuées depuis septembre 2000. Elle a élaboré le système d'entretien détaillé parallèlement à la conception des modifications physiques aux installations et à l'amélioration de ses procédures d'exploitation. Westcoast devra surveiller la mise en oeuvre du système d'entretien pour s'assurer qu'il est efficace.

**L'Office recommande que la haute direction de Westcoast mette sur pied une méthode permettant de vérifier l'efficacité du système d'entretien du pipeline de soufre. Cette vérification permettrait d'évaluer la mise en oeuvre de nouveaux programmes et le savoir-faire du personnel, afin de s'assurer que le système d'entretien est bel et bien utilisé. Une évaluation périodique des risques, une évaluation impartiale des systèmes et la mise en oeuvre par la direction des plans d'intervention qui en découlent permettraient d'établir un processus efficace de vérification par la haute direction.**

### 3.3.3 Formation

Les opérateurs chargés de l'exploitation quotidienne de l'usine à gaz de Pine River reçoivent de la formation sur les procédures d'exploitation courantes qui se rapportent à des zones précises de l'usine, et leur connaissance des procédures est vérifiée. Les opérateurs et la direction réexaminent ces procédures chaque année. Or, tel qu'il est indiqué dans la section 3.3.1, aucune formation particulière n'a été donnée aux opérateurs en ce qui touche le pipeline de soufre.

Pendant l'audience, Westcoast a affirmé que ses employés recevaient de la formation sur les procédures d'extinction d'incendie et d'intervention d'urgence. Tous les trois ans, chaque employé suit une formation de base en matière de sécurité, ce qui comprend une formation générale en extinction d'incendie. La formation en matière d'intervention d'urgence (système de commandement du lieu de l'incident (ICS), niveau 100, 200 ou 300) est suivie une seule fois, et les cadres doivent suivre les cours les plus avancés (c'est-à-dire les niveaux 200 ou 300). Les trois niveaux de la formation ICS ont été révisés en mai 2001. Selon la preuve produite à l'audience, certains des employés qui travaillaient sur le pipeline de soufre n'avaient pas reçu cette formation.

Dans son plan d'action exhaustif, Westcoast a proposé de faire suivre aux employés, avant la remise en marche du pipeline de soufre, une formation portant spécialement sur la manutention du soufre liquide, l'exposition au $SO_2$ et l'utilisation de la remorque-citerne proposée pour les opérations d'extinction. Étant donné l'importance que la formation en intervention d'urgence revêt pour la protection des employés et des résidents locaux, l'Office trouve qu'il n'est pas suffisant de suivre cette formation une seule fois.

**L'Office recommande que Westcoast mette sur pied un programme de formation continue afin que les employés suivent plus d'un atelier de formation sur le système de commandement du lieu de l'incident (ICS). Le programme devrait comprendre un suivi des besoins en formation des employés et des ateliers de formation qu'ils ont suivis.**

## 3.4 Intervention en cas d'urgence

Le programme d'intervention en cas d'urgence de Westcoast est composé de deux éléments : un plan d'intervention d'urgence d'application générale, qui vise toutes les installations sur le terrain de Westcoast (il s'agit du Plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain - PIUT), et des procédures d'intervention d'urgence propres à chaque site, qui sont adaptées à chaque opération sur le terrain. Les procédures propres au site établies pour l'usine à gaz de Pine River ne traitaient pas des opérations particulières au pipeline de soufre. Les plans d'intervention en cas d'urgence de Westcoast se fondent sur les politiques de la compagnie et mettent en oeuvre des protocoles d'évaluation des risques pour repérer les situations d'urgence et leur probabilité de survenance.

Westcoast a inclus dans son plan d'action exhaustif un énoncé du Plan d'intervention en cas d'urgence visant le pipeline de soufre (PIUPS), lequel forme maintenant un chapitre distinct du plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain établi pour l'usine à gaz de Pine River. Westcoast poursuit les consultations avec le public au sujet du plan d'intervention en cas d'urgence proposé.

Un plan d'intervention d'urgence comprend les éléments essentiels suivants :

- des procédures d'intervention d'urgence générales et des procédures propres aux sites;
- des protocoles de surveillance pour déterminer s'il y a respect des critères d'évacuation et d'hébergement d'urgence du public;
- l'emplacement et une description de l'équipement d'intervention;
- une estimation des délais d'intervention selon différents types d'urgences;
- une procédure concernant l'établissement et le maintien des communications avec toutes les parties concernées en cas d'urgence;
- un plan de formation;
- un plan de communication;
- une procédure pour s'assurer que les exercices d'intervention en cas d'urgence et les activités d'intervention soient passés en revue et que leurs descriptions soient incorporées dans le manuel des procédures d'urgence et dans les divers programmes de formation et d'éducation permanente des employés, si nécessaire.

Même si le PIUPS renferme tous ces éléments de base, l'Office a relevé trois sujets de préoccupation :

- une divergence entre le PIUPS et le PIUT quant aux protocoles de surveillance pour déterminer s'il y a respect des critères d'évacuation et d'hébergement d'urgence du public[1];
- le fait que les employés ne soient obligés de suivre la formation sur le système de commandement du lieu de l'incident qu'une seule fois (voir la section 3.3.3) pour chaque niveau;
- l'absence d'engagement précis à l'égard du suivi des incidents.

Westcoast doit clarifier ses protocoles de surveillance pour s'assurer que l'exploitation du pipeline de soufre ne pose aucun risque, à court ou à long terme, pour la santé ou la sécurité des personnes ou pour l'environnement. De plus, compte tenu de l'importance que revêt la formation en matière d'intervention d'urgence, Westcoast devrait élaborer un programme de formation des employés et des mécanismes de suivi de la formation, comme c'est exposé à la section 3.3.3.

**L'Office recommande que Westcoast élimine, avant de remettre en marche le pipeline, les divergences entre le plan d'intervention en cas d'urgence pour le pipeline de soufre et le plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain, en ce qui concerne les concentrations de $SO_2$, les protocoles de surveillance et les critères d'évacuation et d'hébergement d'urgence du public. Une fois ces points éclaircis, les renseignements utiles seront transmis aux employés et au public. L'Office recommande également que Westcoast examine les besoins en formation et détermine quels membres du personnel doivent recevoir une formation supplémentaire, pour conserver un degré élevé de préparation en cas d'urgence.**

Le PIUPS précise que la compagnie pourra recourir à des séances d'information, des exercices sur table ou des simulations pour familiariser le personnel avec le plan. En outre, Westcoast offrira aux résidents de Hasler Flat la possibilité de prendre part à des exercices d'urgence à des dates déterminées. Les exercices d'intervention en cas d'urgence représentent des occasions uniques pour toutes les parties susceptibles d'être concernées par une situation d'urgence de s'exercer à remplir leur rôle et d'améliorer leur degré de préparation en cas d'urgence.

**L'Office recommande que Westcoast invite toute personne qui interviendrait en cas d'urgence ou pourrait être concernée par un incident à participer régulièrement à des exercices d'intervention à grande échelle. Lorsqu'il s'agit de choisir un type d'incident approprié pour un tel exercice, l'Office encourage Westcoast à tenir compte de toutes les installations qu'elle exploite dans les environs de Hasler Flats.**

---

[1] La section 2 du PIUPS précise qu'une zone de risque sera établie si la concentration de $SO_2$ atteint 15 ppm, suivant les directives énoncées dans les sections 4 et 5 du PIUT. Or, la section 4 du PIUT stipule qu'un point chaud sera établi s'il y a une concentration de $SO_2$ de 5 ppm pendant 15 minutes, tandis que la section 5 indique que Westcoast recommandera l'évacuation et l'hébergement d'urgence de la population lorsque les conditions suivantes existent :

- la concentration moyenne pondérée de $SO_2$ en fonction du temps excède 0,3 ppm pendant 3 heures;
- la concentration moyenne pondérée de $SO_2$ en fonction du temps excède 1,0 ppm pendant 15 minutes.

En outre, la section 5.4 du PIUT précise que la limite d'exposition en milieu de travail est une concentration de $SO_2$ de 5 ppm pendant 15 minutes.

**L'Office recommande également que Westcoast diffuse les renseignements obtenus et les leçons apprises lors des exercices d'intervention en cas d'urgence à tout son personnel et à tous ceux et celles qui participent aux exercices.**

Même si le PIUPS prévoit un mécanisme de suivi des incidents, l'Office n'y trouve pas d'engagement précis. Selon l'avis de l'Office, ce n'est que par l'application et la mise en oeuvre du plan d'intervention en cas d'urgence, au moyen d'exercices, et par le biais de l'expérience opérationnelle que la compagnie pourra obtenir les preuves nécessaires pour évaluer l'à-propos et l'efficacité du PIUPS. Westcoast a inclus dans le PIUPS une procédure visant à garantir que toute l'information livrée par des exercices d'intervention en cas d'urgence ou des activités d'intervention soit examinée et incorporée dans le manuel des procédures d'urgence ainsi que dans les programmes de formation et d'éducation permanente des employés, si nécessaire.

**Condition : Dans les 4 mois suivant la remise en marche du pipeline, Westcoast doit faire un exercice d'intervention en cas d'urgence pour évaluer l'efficacité de son plan d'intervention. Au moins 30 jours avant l'exécution prévue de cet exercice, Westcoast doit informer l'Office, par écrit, de la date de l'exercice et des démarches qui seront faites pour prévenir les résidents locaux. L'exercice doit prévoir la participation de tous les résidents intéressés de la localité de Hasler Flats.**

**Condition : Dans les 30 jours suivant l'exécution de l'exercice d'intervention en cas d'urgence, Westcoast doit soumettre à l'Office et à toutes les personnes ayant participé à l'exercice un rapport qui expose l'ampleur et la nature de l'exercice, et décrit de quelle manière les leçons apprises seront incorporées dans le plan d'intervention en cas d'urgence.**

## 3.5 Plans de communication

Pendant l'audience, l'Office a entendu les témoignages des résidents locaux qui se disaient préoccupés par la sécurité du pipeline de soufre et le manque de communication entre Westcoast et la population. Certains résidents locaux s'inquiétaient aussi de l'intervalle qui s'écoulait entre les sondages de sensibilisation du public (effectués aux trois ans). Westcoast a admis qu'elle n'avait pas bien mené son programme de consultation publique et que la qualité des rapports avec la collectivité avait dépéri depuis 1996. Il est également ressorti de l'audience que les communications entre la direction de Westcoast et les opérateurs de l'usine à gaz et du pipeline de soufre laissaient à désirer.

Après l'audience, Westcoast a arrêté un plan de communication et de sensibilisation (PCS) dans le but de favoriser des voies de communication ouvertes et la mise en commun de l'information entre la direction de Westcoast, les employés et la collectivité. Dans le PCS, Westcoast fournit des protocoles de communication et les coordonnées des personnes-ressources, s'engage à organiser des réunions aux six mois et propose une marche à suivre pour le règlement des préoccupations. Le plan traite également de la résolution des différends, au cas où il surviendrait un désaccord que Westcoast ne peut pas régler. Le PCS définit également les responsabilités des cadres et du personnel préposé au pipeline concernant les communications internes et externes.

Westcoast a mis en oeuvre le PCS en faisant participer les résidents locaux et ses employés à l'élaboration du plan d'action exhaustif. Elle a souligné que, même si le PCS a été conçu spécialement

pour le pipeline de soufre, les engagements qui sont au coeur du plan vaudront aussi pour l'usine à gaz de Pine River. Westcoast a établi que le PCS s'adressait à trois publics cibles : les résidents de Hasler Flats et des environs; les collectivités du district régional de Peace River et du district de Chetwynd; et les employés de Westcoast.

Westcoast a affirmé qu'elle effectuerait chaque année une visite de sensibilisation/d'intervention d'urgence chez les résidents du secteur de Hasler Flats et leur poserait des questions précises pour connaître leur satisfaction à l'égard des communications de Westcoast et de la suite qu'elle donne à leurs préoccupations. Le groupe de résidents de Hasler Flats a adopté les principes du PCS comme fondement des communications continues avec Westcoast.

Il reste à résoudre plusieurs questions au sujet de la consultation continue des résidents locaux, entre autres la question de savoir si Westcoast surveillera les concentrations de $SO_2$ de façon constante ou seulement lorsque les risques sont particulièrement élevés, les recommandations concernant l'étendue et l'emplacement de la zone de planification d'urgence, l'utilisation d'un équipement de protection par les employés, et les effets de l'incendie du 9 septembre 2000 sur la santé des résidents et le bison. L'Office s'attend à ce que Westcoast engage un dialogue fructueux avec les résidents afin de continuer de traiter de ces questions et de tous autres problèmes qui pourraient surgir. L'Office souligne qu'il est important que Westcoast gagne la confiance de la collectivité locale.

> **L'Office recommande que Westcoast discute avec les résidents de la région de leurs préoccupations lors des réunions semestrielles de la direction et des résidents et grâce à d'autres moyens de communication.**

L'Office estime que Westcoast et les résidents devraient discuter de l'imposition de restrictions à l'égard des activités effectuées dans le voisinage du pipeline de soufre. La Loi établit des restrictions afin de protéger la santé du public, l'intégrité du pipeline et l'environnement. Les résidents ont indiqué que, par le passé, ils s'adonnaient à la chasse, au vélo, au piégeage et au traîneau sur l'emprise du pipeline de soufre et à proximité de celle-ci.

> **L'Office recommande que Westcoast et les résidents profitent des réunions semestrielles pour cerner et régler tous les conflits potentiels entourant l'utilisation publique de l'emprise du pipeline de soufre.**

L'Office fait remarquer qu'il faudra que toutes les parties mettent un effort constant, de longue haleine, pour rétablir la confiance de la collectivité et que, par conséquent, il suivra les progrès effectués grâce aux réunions semestrielles.

**Condition : Au moins 2 semaines avant les réunions semestrielles de la direction et des résidents, Westcoast doit informer l'Office, par écrit, de la date, de l'heure et du lieu de la réunion. Dans les 30 jours suivant la réunion, Westcoast doit déposer auprès de l'Office une copie du compte rendu de la réunion.**

Westcoast propose d'avoir des échanges d'information périodiques avec les représentants élus de Chetwynd et de la région. Elle a également indiqué qu'elle informera les représentants élus de tout incident qui a pu mettre en danger la sécurité des résidents locaux, aussitôt que possible après que

l'incident est survenu. L'Office constate, toutefois, que rien n'indique que les dirigeants régionaux et municipaux ont accepté les procédures proposées du PCS.

**Condition : Westcoast doit déposer copie auprès de l'Office de toute entente intervenue avec les dirigeants municipaux et régionaux au sujet des procédures proposées dans le plan de communication et de sensibilisation.**

## Chapitre 4

# Conclusions

Le dossier de l'instance révèle qu'il existe, en ce qui concerne le pipeline de soufre, des lacunes du point de vue des systèmes de gestion, de la conception, des méthodes d'exploitation et des procédures d'intervention en cas d'urgence. Dans plusieurs cas, ces lacunes, couplées à des interventions inappropriées, ont transformé des problèmes mineurs en incidents qui auraient pu s'avérer graves. Après la fin de l'audience, Westcoast a passé en revue ses systèmes de gestion, la conception du pipeline ainsi que ses procédures d'exploitation et d'entretien, et a fait participer la collectivité locale à la révision de ses procédures d'intervention en cas d'urgence. Le plan d'action exhaustif de Westcoast expose les modifications proposées.

Le système utilisé par Westcoast pour gérer l'exploitation et l'entretien du pipeline présentait des problèmes, mais l'Office est satisfait des changements que Westcoast a proposés dans son plan d'action exhaustif pour y remédier. Cependant, l'Office souligne qu'il faudra évaluer périodiquement le système de gestion du pipeline de soufre pour en vérifier l'efficacité et l'à-propos, et pour repérer les risques. À cet égard, il y aurait lieu de se concentrer tout particulièrement sur des aspects comme les procédures d'exploitation et d'entretien, la formation des employés, les procédures de signalement des incidents (incidents mineurs et cas d'urgence) et d'intervention, l'exécution d'évaluations des risques, et l'évaluation de l'efficacité du système de gestion.

L'Office est d'avis qu'il faut apporter des changements et des réparations au pipeline de soufre avant qu'il soit possible de l'exploiter sans danger. Pendant l'audience, il est apparu clairement que la conception du pipeline était source de problèmes et, à certains égards, déficiente. Il est ressorti également de l'audience que des changements à la conception du pipeline ne permettraient pas à eux seuls de répondre à toutes les préoccupations concernant le fonctionnement sûr du pipeline. Dans la mesure où les modifications à la conception contribueront à une exploitation sans danger du pipeline, l'Office est satisfait du plan d'action exhaustif soumis par Westcoast. Cependant, l'Office fait remarquer qu'il reste à vérifier l'efficacité des modifications apportées, sur le terrain, et que l'évaluation technique indépendante du pipeline, qui n'a pas encore été déposée, pourrait montrer que d'autres changements sont requis sur le plan de la conception et de l'ingénierie. Par conséquent, il faudra surveiller et suivre les changements apportés à la conception pour garantir de façon continue une exploitation sûre du pipeline. En outre, Westcoast devra remédier aux lacunes dans la conception des supports du pipeline avant de procéder à la refonte de soufre solide contenu dans le pipeline.

L'Office juge que, pour garantir la sécurité du public et de ses employés et protéger l'environnement, Westcoast doit remanier ses procédures d'exploitation, d'entretien, d'intervention d'urgence et de formation. La preuve de Westcoast montrait clairement que, même s'il existait des procédures d'exploitation pour le pipeline, celles-ci n'étaient pas toujours suivies. En outre, des tâches essentielles à une exploitation sans danger du pipeline, telles que le nettoyage des installations et la surveillance, étaient négligées. L'Office est convaincu que les procédures prévues dans le manuel d'exploitation proposé, dans la mesure où elles sont suivies, suffiront pour garantir un fonctionnement sûr continu du pipeline. Toutefois, l'Office souligne que ces procédures devront être évaluées et mises à jour

périodiquement, pour tenir compte de tous changements ultérieurs à la conception du pipeline, et de l'expérience opérationnelle acquise.

Westcoast a abordé les principaux problèmes associés à l'intervention d'urgence en élaborant un Plan d'intervention en cas d'urgence visant le pipeline de soufre (PIUPS). L'Office constate que Westcoast poursuit les consultations avec le public au sujet de son projet de plan d'intervention en cas d'urgence, et qu'il reste à clarifier plusieurs points. Selon l'avis de l'Office, ce n'est que par l'application et la mise en oeuvre du plan d'intervention en cas d'urgence, au moyen d'exercices, et par le biais de l'expérience opérationnelle que la compagnie pourra obtenir les preuves nécessaires pour évaluer l'à-propos et l'efficacité du PIUPS. Pour s'assurer que l'exploitation du pipeline de soufre ne pose aucun risque, à court ou à long terme, pour la santé ou la sécurité des personnes, ou pour l'environnement, Westcoast devra examiner toute l'information livrée par les exercices d'intervention en cas d'urgence et les activités d'intervention, l'incorporer dans le manuel des procédures d'urgence ainsi que dans les programmes de formation et d'éducation permanente des employés, et la communiquer aux résidents locaux.

Après la fin de l'audience, Westcoast a dressé et mis en oeuvre un plan de communication et de sensibilisation (PCS). Ce plan définit des voies de communication efficaces entre Westcoast et les résidents, notamment le contact direct avec des personnes travaillant à l'usine de gaz de Pine River. Le PCS énonce également les responsabilités des cadres et des employés préposés au pipeline en ce qui touche les communications internes et externes. Des réunions semestrielles entre Westcoast et ses voisins constituent un élément essentiel du PCS. Westcoast et les résidents de Hasler Flats ont convenu d'adopter les principes du PCS comme fondement des communications continues avec Westcoast. L'Office estime que le PCS représente un bon moyen de commencer à rebâtir la confiance entre Westcoast et ses voisins. Toutefois, il reste un certain nombre de questions à régler en ce qui touche la consultation continue des résidents locaux. Bien que l'Office soit en faveur de la démarche énoncée dans le PCS, il est essentiel que Westcoast garde ouvertes et améliore les voies de communication avec les résidents locaux une fois que le pipeline sera en service. Par conséquent, l'Office se servira des réunions semestrielles et des comptes rendus de ces réunions pour suivre les progrès accomplis.

Les recommandations (annexe IIII) et les conditions exposées dans les présents motifs de décision visent à clarifier des contradictions relevées dans le plan d'action exhaustif, à combler des lacunes dans les données et à faire en sorte que Westcoast donne suite à toutes les composantes du plan d'action exhaustif.

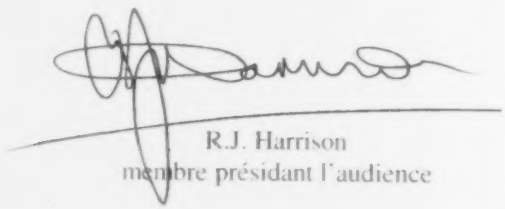
Pour conclure, l'Office est convaincu que Westcoast peut exploiter le pipeline de soufre sans danger pourvu qu'elle mette en oeuvre le plan d'action exhaustif. Cependant, l'Office estime que l'évaluation et la mise à jour périodiques des procédures d'exploitation et d'entretien, notamment les procédures d'intervention en cas d'urgence, ainsi que le maintien de bonnes voies de communication avec la collectivité locale seront d'une importance vitale pour assurer l'intégrité du pipeline de soufre et la sécurité du public et des employés de Westcoast.

L'Office approuve le plan d'action exhaustif de Westcoast, sous réserve des conditions énoncées dans le corps des présents motifs de décisions. Une ordonnance à cet effet est jointe aux motifs de décision, dont elle fait partie (annexe IV).

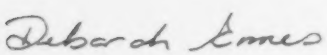
## Chapitre 5

# Dispositif

Les chapitres précédents constituent notre décision et nos motifs de décision relativement aux questions examinées au cours de l'instance MH-1-2001.



R.J. Harrison
membre présidant l'audience



D.W. Emes
membre

C.L. Dybwad
membre

Calgary (Alberta)
Octobre 2001

## Annexe I

# Portée du plan d'action exhaustif de Westcoast visant le pipeline de soufre

**1. Organisation de la gestion, responsabilités et politiques**

1.1 Structure de la gestion et responsabilités relativement au pipeline de soufre.

1.2 Politique relative à la sécurité, y compris renseignements sur :
- la protection des employés et du public;
- l'étude des questions de sécurité et le processus de diffusion des leçons apprises.

1.3 Politique relative à l'environnement, y compris renseignements sur les mesures de protection de l'environnement pendant l'exploitation et l'entretien du pipeline de soufre et lors d'incidents.

1.4 Résumé du processus en prévision d'un examen périodique par la direction.

Au cours de l'élaboration des procédures relatives au pipeline de soufre, Westcoast devrait :

1.5 analyser les dangers, identifier les risques ou effectuer une évaluation similaire pour déterminer quels sont les principaux dangers, risques et tâches, et en évaluer la gravité et la probabilité de survenance;

1.6 catégoriser les risques et déterminer les mesures préventives correspondantes et les mesures d'intervention à adopter.

**2. Modifications portant sur l'ingénierie et la conception**

Westcoast a mis sur pied un plan afin de déterminer si, dans l'ensemble, le pipeline de soufre et les bâtiments du pipeline ont été bien conçus. Ce projet comprend les plans de Westcoast en matière de :

2.1 prévention et gestion des fuites;

2.2 évaluation de l'efficacité de tous les systèmes de réchauffage électrique pour s'assurer qu'ils conviennent;

2.3 révision détaillée des plans des supports du pipeline pour assurer leur stabilité dans toutes les conditions d'exploitation, y compris lors d'incidents tels que des chocs hydrauliques;

2.4 évaluation de la fiabilité de l'alimentation en électricité du pipeline de soufre;

2.5 modification ou amélioration des circuits électriques du pipeline de soufre pour qu'ils répondent aux exigences de zones classées « dangereuses »;

2.6 surveillance et vérification continues du pipeline et des installations connexes;

2.7 évaluation technique indépendante de l'intégrité du pipeline de soufre et des installations connexes.

## 3. Procédures d'exploitation

Westcoast a mis sur pied un plan pour comparer et, lorsque nécessaire, concilier les procédures d'exploitation et d'entretien avec les règlements pertinents, les conditions d'exploitation, ainsi que les normes et les pratiques d'ingénierie généralement admises. Ce plan comprend :

3.1 les procédures d'arrêt;

3.2 les procédures de purge;

3.3 les procédures de mise en marche;

3.4 les procédures de refonte;

3.5 les procédures d'entretien, y compris le nettoyage des bâtiments et l'entretien préventif du pipeline et des circuits électriques;

3.6 les procédures de signalement des incidents à l'interne et à l'externe;

3.7 les moyens employés pour communiquer les procédures aux employés de la compagnie et leur fournir de la formation à ce sujet.

## 4. Intervention en cas d'urgence

Le plan d'intervention en cas d'urgence de Westcoast est constitué de deux parties. La première, qui concerne le Plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain, comprend les sections 1.0 à 6.0 du plan et renferme des renseignements qui s'appliquent à toutes les installations de Westcoast. La seconde partie comprend la section 7.0 : Plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain visant l'usine à gaz de Pine River. Ces deux parties portent sur les procédures d'urgence en cas d'émission de $H_2S$. L'Office s'attend à ce que Westcoast élabore aussi des procédures d'intervention en cas d'urgence axées spécialement sur les urgences potentielles reliées au pipeline de soufre, y compris sur les fuites de $SO_2$.

L'Office s'attend à ce que Westcoast ajoute à son plan d'intervention en cas d'urgence (au manuel) les renseignements suivants concernant le pipeline de soufre :

4.1 une description des procédures générales et des procédures propres aux sites, qui comprend, sans s'y limiter, une vérification des concentrations des émissions pour déterminer si elles dépassent les limites (éléments déclencheurs correspondant à différents niveaux d'urgence);

4.2 des protocoles de surveillance pour déterminer s'il y a respect des critères d'évacuation et d'hébergement d'urgence du public, décrits dans la section 5.0 du Plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain;

4.3 l'emplacement et une description de l'équipement d'intervention (type, emplacement, fréquence des vérifications, etc.);

4.4 une estimation des délais d'intervention selon différents types d'urgences;

4.5 une procédure concernant l'établissement et le maintien des communications avec toutes les parties concernées en cas d'urgence;

4.6 un plan de formation pour les employés et le public (si nécessaire);

4.7 un plan de communication fondé sur les besoins des employés, des secouristes et du public;

4.8 un suivi des incidents (évaluation de l'état de santé et de la sécurité du personnel, du public et de l'environnement) comprenant une procédure pour s'assurer que les exercices d'intervention en cas d'urgence et les activités d'intervention soient passés en revue et que leurs descriptions soient incorporées dans le manuel des procédures d'urgence et dans les divers programmes de formation et d'éducation permanente des employés, si nécessaire.

L'annexe I comprend une liste des éléments que l'Office vérifie en général lorsqu'il évalue le plan d'intervention en cas d'urgence d'une entreprise.

**5. Communication et sensibilisation**

Plan de communication de Westcoast en ce qui a trait à la diffusion de renseignements sur le pipeline de soufre aux employés et au public. Le plan devrait être élaboré en collaboration avec les résidents et comprendre les éléments suivants :

5.1 l'objectif;

5.2 les publics cibles;

5.3 une stratégie ou des messages clés particuliers à chaque public cible;

5.4 des stratégies et des outils de communication. Les outils de communication servent à énumérer, dans l'ordre, les méthodes qui seront employées pour atteindre les objectifs établis. Les stratégies consistent dans l'utilisation de ces outils pour transmettre les messages clés au public cible;

5.5 un plan des activités : un calendrier dans lequel figurent les dates des activités qui ont lieu, le type d'activité, le public cible et le nom de la personne (ou des personnes) chargée(s) de l'activité;

5.6 une évaluation : évaluation des méthodes qui seront employées pour déterminer l'efficacité du plan.

## Annexe II

# Lignes directrices en matière d'exposition au $SO_2$

| Concentration de $SO_2$ (ppm) | Description | Organisme |
|---|---|---|
| 0,17 | Objectif de niveau A de la Colombie-Britannique (moyenne sur une heure) | Ministère de l'Environnement de la C.-B. |
| 0,3 | ERPG-1 - Concentration atmosphérique maximale à laquelle la plupart des gens peuvent être exposés pendant un maximum d'une heure sans subir d'effets autres que de légers effets nocifs temporaires ou percevoir une odeur nauséabonde bien définie. | AIHA |
| 0,34 | Objectif de niveau B de la Colombie-Britannique (moyenne sur une heure) | Ministère de l'Environnement de la C.-B. |
| 2 | Règlement sur la santé et la sécurité au travail de la Colombie-Britannique (exposition maximale en milieu de travail sur 8 heures) | BC Occupational Health and Safety Regulations. 1999. |
| 2 | Valeur limite d'exposition (moyenne sur 8 heures) | (ACGIH) |
| 3 | ERPG-2 - Concentration atmosphérique maximale à laquelle la plupart des gens peuvent être exposés pendant un maximum d'une heure sans subir ou manifester des effets irréversibles ou d'autres effets nocifs graves sur la santé ni présenter de symptômes qui pourraient les empêcher de se protéger. | AIHA |
| 5 | Limite d'exposition de courte durée : limite d'exposition d'une durée maximale de 15 minutes, servant à protéger les employés contre les effets aigus. | ACGIH |
| 15 | ERPG-3 - Concentration atmosphérique maximale à laquelle la plupart des gens peuvent être exposés pendant un maximum d'une heure sans subir ou manifester des effets nocifs constituant un danger de mort. | AIHA |
| 100 | Présente un danger immédiat pour la vie ou la santé. Concentration atmosphérique maximale à laquelle la plupart des gens peuvent être exposés pendant un maximum de 30 minutes sans subir ou manifester des effets nocifs constituant un danger de mort. Limite basée sur des données de toxicité aiguë par inhalation chez les êtres humains et les animaux. | (NIOSH) |

## Annexe III

# Liste des recommandations

**Organisation de la gestion, responsabilités et politiques**

1. L'Office recommande que la haute direction de Westcoast évalue périodiquement l'efficacité de la structure de gestion du pipeline de soufre et la mette à jour, si nécessaire, afin que les gestionnaires, les chefs d'équipes et les autres employés puissent pleinement aborder les questions de sécurité et de protection de l'environnement.

**Ingénierie et intégrité du pipeline**

2. L'Office recommande que Westcoast effectue périodiquement une évaluation complète des risques que comporte le pipeline de soufre, afin de s'assurer qu'il soit tenu compte des nouveaux risques, dangers et tâches critiques lors de la conception et de l'exploitation du pipeline.

**Exploitation**

3. L'Office recommande que Westcoast documente les moyens qu'elle utilisera pour s'assurer que les employés chargés de l'exploitation du pipeline de soufre en comprennent bien le manuel d'exploitation.

4. L'Office recommande que Westcoast, dans le cadre de son évaluation de l'efficacité des modifications apportées au pipeline, examine s'il est nécessaire d'appliquer une chaleur supplémentaire pour faire fondre les bouchons de soufre et détermine s'il y a lieu d'apporter d'autres changements à la conception du pipeline pour prévenir la formation de bouchons de soufre. L'Office recommande, en outre, que Westcoast mette à jour la procédure à suivre pour fondre les bouchons de soufre afin de recommander l'utilisation de câbles de détente comme méthode à privilégier.

5. L'Office recommande que Westcoast modifie la procédure d'utilisation du système de réchauffage électrique à effet pelliculaire de façon à ce que l'approbation et la signature d'un cadre supérieur soient requises avant l'utilisation manuelle de ce système, et ce, pour que l'utilisation manuelle ne devienne pas la norme.

6. L'Office recommande que la Westcoast élabore un plan de purge du pipeline de soufre ou s'assure par un autre moyen que le soufre ne se solidifie pas lorsque la vanne d'arrêt d'urgence est déclenchée à l'usine de boulettage.

7. L'Office recommande que la haute direction de Westcoast mette sur pied une méthode permettant de vérifier l'efficacité du système d'entretien du pipeline de soufre. Cette vérification permettrait d'évaluer la mise en oeuvre de nouveaux programmes et le savoir-faire du personnel, afin de s'assurer que le système d'entretien est bel et bien utilisé. Une évaluation périodique des risques, une évaluation impartiale des systèmes et la mise en oeuvre par la direction des plans

d'intervention qui en découlent permettraient d'établir un processus efficace de vérification par la haute direction.

8. L'Office recommande que Westcoast mette sur pied un programme de formation continue afin que les employés suivent plus d'un atelier de formation sur le système de commandement du lieu de l'incident (ICS). Le programme devrait comprendre un suivi des besoins en formation des employés et des ateliers de formation qu'ils ont suivis.

**Intervention en cas d'urgence**

9. L'Office recommande que Westcoast élimine, avant de remettre en marche le pipeline, les divergences entre le plan d'intervention en cas d'urgence pour le pipeline de soufre et le plan d'intervention en cas d'urgence sur le terrain, en ce qui concerne les concentrations de $SO_2$, les protocoles de surveillance et les critères d'évacuation et d'hébergement d'urgence du public. Une fois ces points éclaircis, les renseignements utiles seront transmis aux employés et au public. L'Office recommande également que Westcoast examine les besoins en formation et détermine quels membres du personnel doivent recevoir une formation supplémentaire, pour conserver un degré élevé de préparation en cas d'urgence.

10. L'Office recommande que Westcoast invite toute personne qui interviendrait en cas d'urgence ou pourrait être concernée par un incident à participer régulièrement à des exercices d'intervention à grande échelle. Lorsqu'il s'agit de choisir un type d'incident approprié pour un tel exercice, l'Office encourage Westcoast à tenir compte de toutes les installations qu'elle exploite dans les environs de Hasler Flats. L'Office recommande également que Westcoast diffuse les renseignements obtenus et les leçons apprises lors des exercices d'intervention en cas d'urgence à tout son personnel et à tous ceux et celles qui participent aux exercices.

**Plans de communication**

11. L'Office recommande que Westcoast discute avec les résidents de la région de leurs préoccupations lors des réunions semestrielles de la direction et des résidents et grâce à d'autres moyens de communication.

12. L'Office recommande que Westcoast et les résidents profitent des réunions semestrielles pour cerner et régler tous les conflits potentiels entourant l'utilisation publique de l'emprise du pipeline de soufre.

## Annexe IV

# Ordonnance XG-W005-33-2001

**RELATIVEMENT** À la *Loi sur l'Office national de l'énergie* (la Loi) et à ses règlements d'application; demande déposée auprès de l'Office national de l'énergie (l'Office) sous le dossier 3050-W005-1.

**DEVANT** l'Office, le 17 octobre 2001.

**ATTENDU QUE,** le 16 mars 2001, l'Office a rendu l'ordonnance MO-06-2001, modifiée par la suite, dans laquelle il enjoignait Westcoast Energy Inc. (Westcoast) de cesser tous travaux sur le pipeline de soufre de l'usine à gaz de Pine River (pipeline de soufre), sauf les travaux requis en cas d'urgence, et de garder le pipeline de soufre hors de service jusqu'à nouvel ordre de l'Office;

**ATTENDU QUE,** conformément à l'ordonnance d'audience MH-1-2001, l'Office a tenu une audience publique pour examiner les questions intéressant l'exploitation du pipeline de soufre;

**ATTENDU QUE** l'Office, à l'issue de l'audience, a ordonné à Westcoast de dresser un plan d'action exhaustif concernant l'exploitation future du pipeline de soufre;

**ATTENDU QUE** le plan d'action exhaustif soumis par Westcoast propose que certains travaux soient exécutés pour améliorer le fonctionnement et la sécurité du pipeline de soufre;

**ATTENDU QUE** les projet décrits dans le plan d'action exhaustif ne sont pas assujettis à une évaluation environnementale aux termes du *Règlement sur la liste d'exclusion* pris aux termes de la *Loi canadienne sur l'évaluation environnementale*;

**ATTENDU QUE** l'Office a examiné les conséquences environnementales des projets, conformément à la partie III de la Loi;

**ATTENDU QUE** l'Office, après avoir examiné le plan d'action exhaustif ainsi que les commentaires reçus des parties à l'instance MH-1-2001, est convaincu que, sous réserve des conditions énoncées dans la présente ordonnance, Westcoast peut exécuter en toute sécurité les autres travaux décrits dans le plan d'action et rouvrir le pipeline de soufre en vue de son exploitation;

**ATTENDU QUE** l'Office estime qu'il est conforme à l'intérêt public d'accorder une exemption de l'application des articles 30, 31 et 47 de la Loi, en ce qui a trait aux projets décrits dans le plan d'action exhaustif;

**IL EST ORDONNÉ QUE** l'ordonnance AO-3-MO-06-2001 soit annulée;

**IL EST EN OUTRE ORDONNÉ QUE**, conformément à l'article 58 de la Loi, Westcoast soit soustraite à l'application des articles 30, 31 et 47 de la Loi, pour les projets décrits dans le plan d'action exhaustif, sous réserve des conditions suivantes :

1. Durant l'année qui suit la remise en marche du pipeline de soufre, Westcoast doit fournir à l'Office une copie de l'évaluation ou des évaluations effectuée(s) à l'égard du pipeline de soufre suivant le système de gestion de l'environnement, de la santé et de la sécurité, ainsi que des plans établis par Westcoast pour donner suite aux recommandations découlant de cette (ces) évaluation(s), le cas échéant.

2. Au moins une semaine avant la remise en marche du pipeline de soufre, Westcoast doit aviser l'Office par écrit qu'elle a terminé tous les travaux nécessaires pour étayer les supports du pipeline afin qu'ils résistent aux chocs hydrauliques;

3. Westcoast doit informer immédiatement l'Office et les parties de tous problèmes survenus après la remise en marche du pipeline de soufre, y compris, sans y être limités, la formation de bouchons de soufre, les incendies et les chocs hydrauliques.

4. Westcoast doit, dans les 4 mois suivant la date de la présente ordonnance, soumettre à l'Office et aux parties une copie de l'évaluation technique du pipeline, ainsi que la réponse de Westcoast à toutes recommandations formulées dans cette évaluation.

5. Dans les 4 mois suivant la remise en marche du pipeline, Westcoast doit faire un exercice d'intervention en cas d'urgence pour évaluer l'efficacité de son plan d'intervention. Au moins 30 jours avant l'exécution prévue de cet exercice, Westcoast doit informer l'Office, par écrit, de la date de l'exercice et des démarches qui seront faites pour prévenir les résidents locaux. L'exercice doit prévoir la participation de tous les résidents intéressés de la localité de Hasler Flats.

6. Dans les 30 jours suivant l'exécution de l'exercice d'intervention en cas d'urgence, Westcoast doit soumettre à l'Office et à toutes les personnes ayant participé à l'exercice un rapport qui expose l'ampleur et la nature de l'exercice, et décrit de quelle manière les leçons apprises seront incorporées dans le plan d'intervention en cas d'urgence.

7. Au moins 2 semaines avant les réunions semestrielles de la direction et des résidents, Westcoast doit informer l'Office, par écrit, de la date, de l'heure et du lieu de la réunion. Dans les 30 jours suivant la réunion, Westcoast doit déposer auprès de l'Office une copie du compte rendu de la réunion.

8. Westcoast doit déposer copie auprès de l'Office de toute entente intervenue avec les dirigeants municipaux et régionaux au sujet des procédures proposées dans le plan de communication et de sensibilisation.

9. La présente ordonnance expire le 31 décembre 2002 à moins que l'exécution des projets n'ait débuté à cette date.

OFFICE NATIONAL DE L'ÉNERGIE

Michel L. Mantha
Secrétaire

MH-1-01

Canada